

# Manual práctico de cuidados paliativos pediátricos

## **Editores:**

Andrés Piolatti Luna

Belén Martín Parra

Ester Pérez Lledó

Joaquín Javier Aliaga Vera

Sofía Clar Gimeno

Con el aval de



Sociedad  
Española de  
Cuidados Paliativos Pediátricos

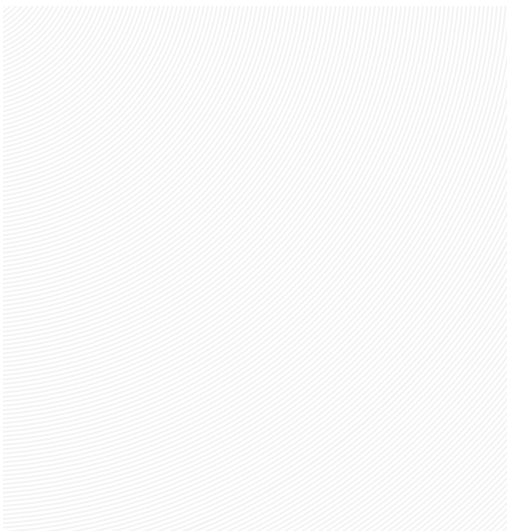




# **Manual práctico** de cuidados paliativos pediátricos

## **Editores:**

Andrés Piolatti Luna  
Belén Martín Parra  
Ester Pérez Lledó  
Joaquín Javier Aliaga Vera  
Sofía Clar Gimeno





## Autoras/es:

### **Ana Rosa Almodóvar Espinosa**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital Universitario y Politécnico La Fe

### **Andrea Sánchez Sánchez**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital Clínico-Universitario de Valencia

### **Andrés Piolatti Luna**

#### **Pediatra**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital Clínico-Universitario de Valencia

### **Aranzazu Jarque Bou**

#### **Pediatra**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario de Castellón

### **Belén Martín Parra**

#### **Pediatra**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario de Castellón

### **César Elías Cintas Ortuzar**

#### **Enfermero**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario de Elche

### **Elena Forcano Sanjuan**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital Universitario y Politécnico La Fe

### **Ester Cortes Zapatero**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario de Castellón

### **Ester Pérez Lledó**

#### **Pediatra**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario Dr. Balmis

### **Esther Romero Ferrero**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital Universitario y Politécnico La Fe

### **Hortensia Gimeno Martínez**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital Universitario y Politécnico La Fe

### **Joaquín Javier Aliaga Vera**

#### **Pediatra**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital Universitario y Politécnico La Fe

### **Juan José Torres Montesa**

#### **Enfermero**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital Clínico-Universitario de Valencia

### **Judit Abad Linares**

#### **Pediatra**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario de Elche

### **Lorena Moreno**

#### **Trabajadora social**

Equipo de Atención Psicosocial de ASPANION

### **Maria Tárrega García**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario de Castellón

### **María Clara Madrid Martín**

#### **Psicóloga**

Equipo de Atención Psicosocial de ASPANION

### **María Eli Valerio Alons**

#### **Pediatra**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario Dr. Balmis

### **M<sup>a</sup> Rosa Moreno Garriga**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario de Castellón

### **María Tasso Cereceda**

#### **Pediatra**

Oncología pediátrica  
Hospital General Universitario Dr Balmis Alicante

### **M<sup>a</sup> Teresa Gavaldá Silvestre**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario de Castellón

### **Nuria Martínez Pastor**

#### **Pediatra**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario Dr. Balmis

### **Rebeca María Gracia Rodríguez**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario Dr. Balmis

### **Rosa Moreno Garriga**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario de Castellón

### **Salvador López Serra**

#### **Enfermero**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario de Elche

### **Sara Latorre Gómez**

#### **Pediatra**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario Dr. Balmis

### **Sofía Clar Gimeno**

#### **Pediatra**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital General Universitario de Elche

### **Sofía García Williams**

#### **Pediatra**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital Universitario y Politécnico La Fe

### **Teresa Cantavella Pons**

#### **Enfermera**

Unidad de Hospital a domicilio y cuidados paliativos pediátricos  
Hospital Clínico-Universitario de Valencia



*A las niñas y niños, y sus cuidadores:  
nuestros mejores maestros*



# Prefacio

---

Desde la Segunda Guerra Mundial, la medicina ha experimentado un avance muy significativo, creándose una falsa percepción de que cualquier enfermedad puede ser curada. Esta expectativa está, en realidad, lejos del escenario actual y es el origen de muchas de las dificultades clínicas, sociales, psicológicas e incluso espirituales a las que se enfrentan los profesionales y familiares a cargo del cuidado de niños con enfermedades que limitan o amenazan su vida (para las cuales los tratamientos son infructuosos). En los últimos 40 años, hemos visto cómo el desarrollo de los cuidados paliativos y la tendencia al enfoque multidisciplinar y centrado en el hogar-familia del niño (inicialmente con cáncer, pero posteriormente también con otras enfermedades) han convergido en el desarrollo de lo que hoy conocemos como cuidados paliativos pediátricos (CPP).

Los CPP se podrían definir como el abordaje activo y total del cuidado del niño/a que padece una enfermedad que limita o amenaza su vida. Es activo porque no se trata simplemente del cese de un tratamiento, y es total porque incluye las esferas física, emocional, social y espiritual del niño y la enfermedad. Se trata de una subespecialidad ya claramente diferenciada de otras áreas de la pediatría y de su homóloga en adultos, lo cual se manifiesta en la creciente creación de unidades especializadas en diferentes hospitales pediátricos de todo el mundo. Los CPP abarcan el control de síntomas, principalmente el dolor, pero no se limita a ello como veremos a lo largo de este manual.

Para la mayoría de los lectores, el hecho de cuidar a un niño al final de su vida será un evento único o poco frecuente. No obstante, la atención al niño con enfermedad amenazante o limitante para la vida, en cualquier fase de su enfermedad, será un hecho relativamente frecuente. El objetivo de este manual básico es proporcionar una herramienta práctica y sintetizada para el profesional que deba atender a este tipo de paciente y a su familia. Para aquel lector interesado en profundizar más en alguno de los aspectos tratados, al final del manual se proporcionan lecturas de interés seleccionadas por las autoras y los autores.

Deseamos que las próximas páginas sirvan para acompañar al profesional y que le permitan brindar la atención paliativa que necesitan los niños y sus familias.

Andrés Piolatti Luna  
Belén Martín Parra  
Ester Perez Lledó  
Joaquín Javier Aliaga Vera  
Sofía Clar Gimeno



# Índice

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tema 1</b>                                                                                                   |     |
| Introducción a los cuidados paliativos pediátricos.....                                                         | 11  |
| <b>Tema 2</b>                                                                                                   |     |
| Toma de decisiones en cuidados paliativos pediátricos .....                                                     | 19  |
| <b>Tema 3</b>                                                                                                   |     |
| Manejo del dolor .....                                                                                          | 27  |
| <b>Tema 4</b>                                                                                                   |     |
| Síntomas digestivos y nutrición .....                                                                           | 41  |
| <b>Tema 5</b>                                                                                                   |     |
| Vías digestivas.....                                                                                            | 50  |
| <b>Tema 6</b>                                                                                                   |     |
| Síntomas respiratorios .....                                                                                    | 58  |
| <b>Tema 7</b>                                                                                                   |     |
| Terapias respiratorias en domicilio .....                                                                       | 64  |
| <b>Tema 8</b>                                                                                                   |     |
| Síntomas neurológicos y psiquiátricos .....                                                                     | 77  |
| <b>Tema 9</b>                                                                                                   |     |
| Problemas cutáneos .....                                                                                        | 93  |
| <b>Tema 10</b>                                                                                                  |     |
| Urgencias paliativas .....                                                                                      | 104 |
| <b>Tema 11</b>                                                                                                  |     |
| Sedación paliativa .....                                                                                        | 117 |
| <b>Tema 12</b>                                                                                                  |     |
| Vías.....                                                                                                       | 125 |
| <b>Tema 13</b>                                                                                                  |     |
| Cuidados paliativos perinatales .....                                                                           | 135 |
| <b>Tema 14</b>                                                                                                  |     |
| Aspectos psicosociales en cuidados paliativos pediátricos .....                                                 | 148 |
| <b>Tema 15</b>                                                                                                  |     |
| Alta a domicilio de niños con complejidad médica y necesidades paliativas ..                                    | 158 |
| <b>Tema 16</b>                                                                                                  |     |
| Aspectos prácticos en torno al fallecimiento .....                                                              | 164 |
| <b>Tema 17</b>                                                                                                  |     |
| Recomendaciones generales para profesionales que tratan con niños con enfermedades en fase de últimos días..... | 170 |
| <b>Anexo 1</b>                                                                                                  |     |
| Vademecum.....                                                                                                  | 171 |
| <b>Anexo 2</b>                                                                                                  |     |
| Herramientas prácticas .....                                                                                    | 285 |



# Tema 1

## Introducción a los cuidados paliativos pediátricos

### **Autores:**

*Andrés Piolatti Luna, Belén Martín Parra, Ester Pérez Lledó, Joaquín Javier Aliaga Vera, Sofía Clar Gimeno*

### 1. Conceptos

#### **Cuidados paliativos pediátricos**

La OMS define en 2004 los cuidados paliativos pediátricos (CPP) como aquellos cuidados activos e integrales, de cuerpo, mente y espíritu que requieren los niños/as con enfermedades que amenazan o limitan su vida e incluyen el apoyo y cuidado a su familia/cuidadores. Comienzan cuando se diagnostica una enfermedad amenazante para la vida y continúan independientemente de si el niño recibe o no tratamiento de la propia enfermedad. Los tratamientos paliativos y los tratamientos curativos no deben ser mutuamente excluyentes. Dichos cuidados se mantienen tras el fallecimiento, en la fase posterior de duelo. Tienen como objetivo velar por el mejor interés del niño y proteger sus derechos.

Esta nomenclatura no debe confundirse con cuidados "terminales" o en fase terminal/avanzada de la enfermedad, definidos como los cuidados del paciente y la familia circunscritos al periodo en el que se ha suspendido el tratamiento curativo y la muerte es inminente (semanas, días, horas).

#### **Pacientes con patologías crónicas y complejidad**

Representan a todos aquellos pacientes con patologías que, por su condición de vulnerabilidad y alta complejidad, requieren una atención más específica y continuada. Aunque existen diferentes definiciones, para este manual hemos considerado la siguiente: "Aquel paciente con alguna condición médica que puede esperarse razonablemente que dure más de 12 meses (a menos que se produzca el fallecimiento) e involucre a diferentes sistemas o a un solo sistema, pero lo suficientemente grave como para requerir atención pediátrica especializada y, probablemente, un cierto período de hospitalización en un centro de atención terciaria".

### Características claves:

- Importantes limitaciones funcionales
- Alta fragilidad médica, pero también psicológica, social y espiritual
- Gran dependencia tecnológica
- Elevada utilización de recursos
- Frecuentes problemas de seguridad terapéutica (polifarmacia/politerapia, uso de fármacos fuera de ficha técnica...)
- Mayor descoordinación y fragmentación sanitaria
- Importante repercusión en la vida social y económica de la familia
- Alto riesgo de claudicación del cuidador

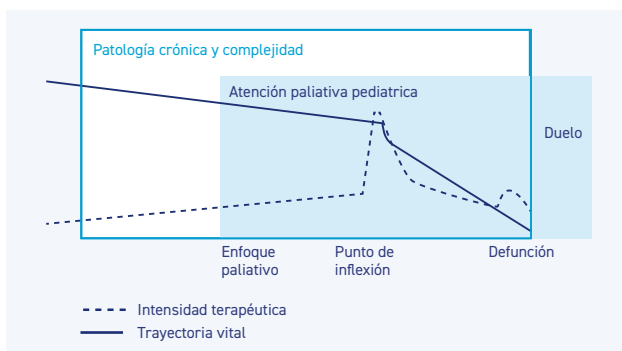
Podríamos afirmar que los pacientes con patologías crónicas y complejidad y aquellos con necesidades paliativas son la misma población en distintos momentos de su vida (ver Figura 1.1).

### Otros conceptos importantes

**Enfermedad limitante para la vida:** la muerte prematura es lo usual pero no inminente.

**Enfermedad amenazante para la vida:** alta probabilidad de muerte prematura pero también posibilidad de supervivencia hasta la edad adulta.

**Punto de inflexión en atención paliativa:** Periodo de tiempo en la vida del paciente en el que se identifica un cambio de tendencia en la trayectoria clínica de su enfermedad, manifestado como una aceleración en el empeoramiento clínico, disminución de los intervalos libres de síntomas, incremento de los ingresos hospitalarios, ausencia de respuesta a la escalada de tratamientos o recaída repetida de su proceso basal.



**Figura 1.1.** Representación gráfica del continuum entre complejidad pediátrica y atención paliativa pediátrica, incluyendo concepto de punto de inflexión. Adaptado de: Generalitat de Catalunya 2020. Modelo organizativo de atención integral en la población infantil y juvenil con necesidades paliativas y en situación de final de vida. Red de atención paliativa pediátrica. Barcelona.

## Epidemiología de los cuidados paliativos pediátricos

La prevalencia estimada para niños y jóvenes que pueden requerir cuidados paliativos es de entre 15 por cada 10.000 menores de 19 años (excluidas muertes neonatales, según la European Association for Palliative Care) y 36 por cada 10.000 habitantes menores de 20 años (según Ortiz L et al. Madrid 2018). Aproximadamente el 30 % padece cáncer y el 70% restante comprende una combinación de patologías, principalmente neurodegenerativas, metabólicas y genéticas.

En el documento "Cuidados paliativos pediátricos en el sistema nacional de salud: criterios de atención" del ministerio de Sanidad, se concluye que el 60% de las muertes acontecidas en menores de 19 años en España (2002-2012) son previsibles. Llamamos causas previsibles de muerte a aquellas patologías (según código CIE-10) que amenazan o limitan la vida de un paciente ocasionando un deterioro de su calidad de vida. El grupo más numeroso es el neonatal y el 50% son en menores de un año.

En el grupo de edad neonatal (0-28 días de vida), las causas más frecuentes de muerte previsibles son ciertas afecciones originadas en el período perinatal (70%) y malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas (28%). Entre los 2 y 12 meses, las causas más frecuentes de muerte susceptibles de CPP son malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas (51%) y ciertas afecciones originadas en el período perinatal (27%) y enfermedades del sistema nervioso (9.5%). Entre los 2 a los 19 años de vida las causas más frecuentes de muerte susceptibles de CPP son los tumores (44,4%), enfermedades del sistema nervioso (17,5%) y malformaciones congénitas (17%).

En España cada año mueren alrededor de 3.000 niños. En la población española menor de 20 años (9.290.273 personas) en un año, entre 929 y 1.486 mueren por enfermedades que limitan la vida; de 11.148 a 14.864 padecen una enfermedad limitante para la vida y entre 5.574 y 7.432 de ellos necesitan que les den respuesta a las necesidades paliativas específicas.

## 2. Grupos principales de pacientes con necesidades paliativas

Las clasificaciones que se basan en diagnósticos para delimitar aquellos niños y adolescentes con necesidades paliativas resultan poco prácticas. Por ello, actualmente el sistema más extendido para categorizar las condiciones amenazantes y limitantes para la vida de estos pacientes es la de la *Association for Children with Life-threatening and Terminal Conditions* (grupos 1-4), modificada posteriormente por Ricardo Martino (grupo 5). No se basa en diagnósticos, si no en arquetipos de enfermedades.

**Tabla 1.1.** Grupos principales de pacientes paliativos

| Grupos         | Definición                                                                                                                                          | Ejemplos                                                                                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Grupo 1</b> | Situaciones que amenazan la vida, para las cuales el tratamiento curativo puede ser viable, pero también puede fracasar.                            | Cáncer, infecciones, fallo orgánico cardíaco, hepático o renal.                                                                                            |
| <b>Grupo 2</b> | Enfermedades que requieren largos periodos de tratamiento intensivo dirigido a mantener la vida, pero donde todavía es posible la muerte prematura. | Fibrosis quística, VIH/SIDA, anomalías cardiovasculares, enfermedad de Duchenne.                                                                           |
| <b>Grupo 3</b> | Enfermedades progresivas sin opciones curativas, donde el tratamiento es paliativo desde el diagnóstico.                                            | Trastornos neuromusculares o neurodegenerativos, trastornos metabólicos progresivos, anomalías cromosómicas, cáncer metastásico avanzado ya al diagnóstico |
| <b>Grupo 4</b> | Situaciones irreversibles, no progresivas con grave discapacidad que conllevan una extrema vulnerabilidad de padecer complicaciones de la salud.    | Parálisis cerebral grave, trastornos genéticos, malformaciones congénitas, recién nacidos de muy bajo peso, lesiones cerebrales o de la médula espinal     |
| <b>Grupo 5</b> | Diagnóstico prenatal. Condición limitante para la vida. Cuidados paliativos durante el embarazo.                                                    | Anencefalia, agenesia renal bilateral, trisomías 13 y 18.                                                                                                  |
|                | Diagnóstico postnatal. Alto riesgo de muerte o comorbilidad grave. Diagnóstico no esperado.                                                         | Encefalopatía hipóxico isquémica (EHI) grave, prematuridad extrema y sus complicaciones.                                                                   |

Grupos ACT. Modificado por Martino R.

### 3. Niveles de atención paliativa

La atención paliativa se adapta a las necesidades de cada paciente en cada momento de su vida. Desde la pediatría, todos los profesionales pueden ofrecer una asistencia paliativa en diferentes niveles. Según los profesionales que atienden estas necesidades podemos clasificarla en tres niveles.

**Tabla 1.2.** Niveles de atención paliativa pediátrica

| Nivel de atención                 | Profesional responsable                                      | Papel del equipo de cuidados paliativos pediátricos                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nivel 1: Enfoque paliativo</b> | Todos los pediatras                                          | Asesoramiento y orientación. También ofrece su experiencia en tratamiento del dolor, control de síntomas, cuidados paliativos y apoyo psicosocial. El apoyo y el asesoramiento de un equipo de atención domiciliaria puede ser ofrecido directamente al paciente. |
| <b>Nivel 2: CPP básicos</b>       | Pediatras de UCI, neuropediatras, oncólogos infantiles, etc. | Asume los cuidados directos en colaboración con el pediatra de atención primaria u otros profesionales.                                                                                                                                                           |
| <b>Nivel 3: CPP avanzados</b>     | Unidad de Cuidados Paliativos Pediátricos                    | Control de síntomas difíciles, colaboración en la toma de decisiones, atención al final de vida y durante el duelo                                                                                                                                                |

Adaptado de *Ortiz San Román L, Martino Alba, RJ. Enfoque paliativo en pediatría. Pediatr Integral 2016; XX(2): 131.e1-131.e7*

Para identificar el nivel de atención que requiere cada paciente de cuidados paliativos existen escalas de valoración que estratifican sus necesidades de cuidados. La *Paediatric Palliative Screening Scale* (PaPaS-scale) evalúa cinco dominios (esperanza de vida estimada, resultado esperado del tratamiento dirigido a la enfermedad, estado funcional, carga de síntomas y problemas, preferencias del paciente, la familia o el profesional sanitario).

#### 4. Modelos integrado y cooperativo de relación con la medicina curativa

Lejos del "modelo de encarnizamiento terapéutico u obstinación terapéutica" (en la que se aplicarían tratamientos con intención curativa hasta el final y los cuidados paliativos estarían ausentes), el "modelo de abandono" (en el que se retirarían medidas curativas sin aplicar cuidados paliativos) y el "modelo de intensidad curativa-intensidad paliativo" (en el que la medicina curativa y paliativa no se superponen en ningún momento), en la actualidad se aboga por un "modelo integrado" (en el que los tratamientos curativos y paliativos coexisten) o, incluso, por un "modelo cooperativo" (similar al previo, pero con intervenciones puntuales en determinadas situaciones de crisis). (Ver Figura 1.2.)



**Figura 1.2.** Modelos de relación con la medicina curativa

## Puntos claves del tema:

Los CPP son aquellos cuidados activos e integrales, de cuerpo, mente y espíritu que requieren los niños/as con enfermedades que amenazan o limitan su vida e incluyen el apoyo y cuidado a su familia/cuidadores.

---

Los CPP comienzan cuando se diagnostica una enfermedad amenazante para la vida y continúan independientemente de si el niño recibe o no tratamiento de la propia enfermedad.

---

Los pacientes con patologías crónicas y complejidad y aquellos con necesidades paliativas son la misma población en distintos momentos de su vida.

---

Se define como punto de inflexión en atención paliativa aquel periodo de tiempo en la vida del paciente en el que se identifica un cambio de tendencia en la trayectoria clínica de su enfermedad, manifestado como una aceleración en el empeoramiento clínico, disminución de los intervalos libres de síntomas, incremento de los ingresos hospitalarios, ausencia de respuesta a la escalada de tratamientos o recaída repetida de su proceso basal.

---

La prevalencia estimada para niños y jóvenes que pueden requerir cuidados paliativos es de entre 15 y 36 por cada 10.000 menores (~ 30 % cáncer, 70% combinación de patologías, principalmente neurodegenerativas, metabólicas y genéticas).

---

El sistema más extendido para categorizar las condiciones amenazantes y limitantes para la vida de estos pacientes es la de la Association for Children with Life-threatening or terminal conditions (grupos 1-4), modificado posteriormente por Ricardo Martino (grupo 5). No se basa en diagnósticos, si no en arquetipos de enfermedades.

---

La atención paliativa se adapta a las necesidades de cada paciente en cada momento de su vida. Según los profesionales que atienden estas necesidades podemos clasificarla en tres niveles: enfoque paliativo (nivel 1), CPP básicos (nivel 2) y CPP avanzados (Nivel 3).

---

En la actualidad se aboga por un "modelo integrado" (en el que los tratamientos curativos y paliativos coexisten) o, incluso, por un "modelo cooperativo" (similar al previo, pero con intervenciones puntuales en determinadas situaciones de crisis).

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Ortiz San Román L, Martino Alba, RJ. Enfoque paliativo en pediatría. *Pediatr Integral* 2016; XX(2): 131.e1-131.e7
2. Bergstraesser E, Hain R, Pereira J. The development of an instrument that can identify children with palliative care needs: The Paediatric Palliative Screening Scale (PaPaS Scale): A qualitative study *appr BMC palliative care*. 2013;12:20
3. Informe de Evaluación del documento "Cuidados Paliativos Pediátricos en el Sistema Nacional de Salud: Criterios de Atención", 2022. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España, 2024.
4. Guía de Práctica Clínica sobre Cuidados Paliativos en Pediatría. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España, 2023.
5. Goldman A, Hain R, Liben S (2012). *Oxford textbook of palliative care for children*. Oxford University Press.
6. Hain R, Jassal SS (2016). *Paediatric palliative medicine*. Oxford University Press.
7. Jassal SS (2011). Basic symptom control in paediatric palliative care. *The Rainbows Children Hospice Guidelines*. 8th ed. England: Myra Johnson and Susannah Woodhead, ACT.
8. Martino Alba R (2012). ¿Qué debemos saber sobre los cuidados paliativos pediátricos en los niños? *AEPap. Curso de Actualización en Pediatría*, 285-92.
9. Carta de los derechos del niño moribundo. Carta de Trieste. Disponible en: <https://paliativossinfronteras.org/carta-de-derechos-de-los-ninos-moribundos/>

## Tema 2

# Toma de decisiones en cuidados paliativos pediátricos

**Autoras:**

*M<sup>a</sup> Belén Martín Parra, María Tasso Cereceda*

### 1. Introducción

En la atención de los niños con enfermedades limitantes o amenazantes para la vida, la toma de decisiones difíciles es una situación frecuente que debemos afrontar tanto los profesionales de cuidados paliativos pediátricos como también otros profesionales de diferentes ámbitos de la pediatría (neonatología, cuidados intensivos, atención primaria, etc.).

Se trata de decisiones de gran complejidad porque:

- Suelen abordar temas relacionados con el final de vida u otros aspectos como la información al paciente, el rechazo de tratamientos, ensayos clínicos, etc.
- A quien atañe (el niño, niña o adolescente), no es habitualmente el que las toma, sino el receptor de una decisión por representación que, idealmente, debe responder siempre a su interés superior.
- A menudo deben tomarse en momentos de urgencia, en los que el pronóstico puede ser incierto o en los que todavía no se ha podido establecer una adecuada comunicación con la familia.

Ante problemas éticos en la toma de decisiones, la bioética nos brinda herramientas para solventar los conflictos mediante la deliberación, analizando los hechos y teniendo en cuenta los valores (del paciente y de su familia sobre los propios) en búsqueda de decisiones razonables y prudentes, teniendo como marco de referencia los cuatro principios de la bioética: no maleficencia, justicia, autonomía y beneficencia.

### 2. La toma de decisiones compartida

El proceso de "toma de decisiones compartida" se define como un componente de los cuidados centrados en el paciente en el que las partes implicadas comparten la información, tratan de llegar a un consenso acerca del tratamiento más adecuado y acuerdan el modo de llevarlo a cabo.

### Para establecer un adecuado proceso de toma de decisiones compartida es esencial:

La información transmitida debe ser veraz, completa, comprensible y a menudo es adecuado dosificarla. Respetar los tiempos de la familia para entender y aceptar la situación requiere tiempo. Se debe facilitar la expresión de emociones y mantener una actitud de escucha y accesibilidad para que puedan preguntar y resolver todas las cuestiones que se les planteen.

Una comunicación fluida y honesta entre los profesionales implicados y la familia evitando posturas paternalistas o extremas ("todo o nada").

Aceptar la incertidumbre pronóstica o incluso diagnóstica. Aunque siempre se debe buscar la mayor evidencia científica disponible, la certeza absoluta es la excepción y ello no debe impedir la búsqueda del mejor interés para el niño.

Las necesidades emocionales, espirituales y sociales deben ser tenidas en cuenta, respetando siempre la diversidad sociocultural y religiosa. La existencia de barreras idiomáticas o culturales pueden hacer necesaria la ayuda de mediadores.

Evitar la actitud de dejar el peso de la decisión a la familia, especialmente en aquellas decisiones que requieren conocimientos médicos (por ejemplo: "Ustedes deciden si se intuba o no"). Se deben explorar las preferencias de la familia y llegar a un consenso, pero la responsabilidad final de estas decisiones debe recaer sobre el profesional, evitando una carga adicional a una familia que está sufriendo.

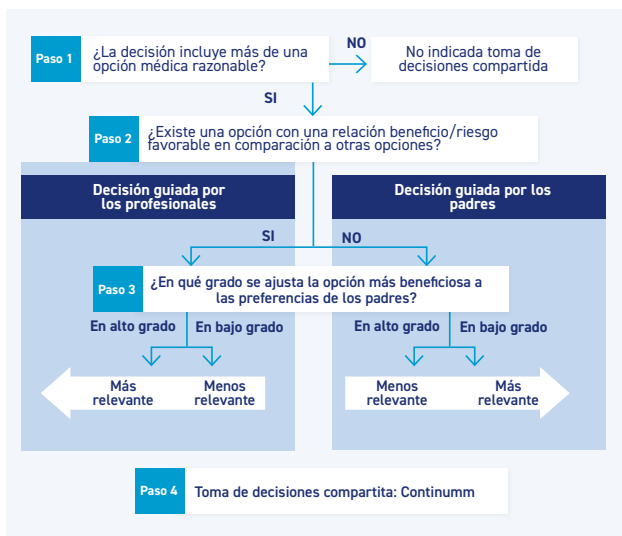
### La deliberación en el equipo

Cuando el profesional o equipo que atiende al niño y que afronta la toma de decisiones no es el habitual, es recomendable solicitar -si es posible- la participación de otros profesionales con conocimiento del niño y vínculo con la familia, que pueden tener un importante papel en el proceso deliberativo, aportando la visión integral necesaria (equipo de cuidados paliativos, de atención primaria o cualquier especialista implicado).

Hablar de **responsabilidad compartida** significa que el equipo delibera acerca de las opciones posibles buscando la más beneficiosa para el niño y se asegura que dicha elección está en línea con las preferencias y valores de los padres.

En este aspecto, se han señalado una serie de pasos sucesivos que sirven de referencia para los profesionales (ver también Figura 2.1.):

- 1 ¿La decisión a tomar incluye más de una opción médicamente razonable? Si hay solo una opción terapéutica no estaría indicada la toma de decisiones compartidas.
- 2 ¿Una de las opciones tiene una relación beneficio/riesgo más favorable que las alternativas? Si es así, el pediatra debería asumir un papel directivo en el proceso, considerando el interés superior del menor, mientras que, en caso contrario, lo asumiría la familia, en favor de su calidad de vida percibida.
- 3 ¿Cuáles son las preferencias de la familia entre las opciones disponibles? En este paso se trata de facilitar que los valores de la familia estén alineados con la opción elegida, respetando su derecho a elegir y evitando el paternalismo.
- 4 Toma de decisiones compartida, entendida como un proceso continuo y guiado por el equipo profesional con experiencia en los aspectos técnicos (clínicos y paliativos) y éticos de la atención al final de la vida.



**Figura 2.1.** Pasos en la toma de decisiones compartida. Adaptado de Douglas, J A 4-Step Framework for Shared Decision-Making in Pediatrics

Pueden aparecer conflictos cuando la familia y el equipo están en desacuerdo en cuáles son las medidas adecuadas para el mejor interés del niño. En estos casos, es necesario dar tiempo a las familias para ajustar las expectativas a la realidad y mantener una buena comunicación, con lo que suelen resolverse la mayoría de los desacuerdos. Solicitar el asesoramiento del Comité de Ética Asistencial es una ayuda necesaria cuando los conflictos persisten.

### 3. Participación del menor en la toma de decisiones

A diferencia de lo que sucede en el adulto, a quien la capacidad y autonomía se le supone, a menos que se demuestre lo contrario, los menores experimentan una madurez y adquisición gradual de autonomía.

Por tanto, evaluar la capacidad del menor para la toma de decisiones es obligación del profesional, que debe ponderar el grado de madurez necesario en función de la complejidad de la decisión. Se trata de un criterio subjetivo y no existen métodos objetivos para ello aunque algunas herramientas pueden ser de utilidad.

**La mayoría de edad sanitaria se reconoce a los 16 años**, salvo en caso de grave riesgo para el menor, en cuyo caso deciden los padres, pero se escucha su opinión.

El término menor maduro se refiere a los **niños mayores de 12 años** que, a juicio del profesional, poseen la competencia suficiente para que sus opiniones sean tenidas en cuenta en el proceso de toma de decisiones

**Tabla 2.1.** Herramientas para evaluar la capacidad del menor

---

Explorar dificultades para comprender la información adaptada a su edad.

---

Explorar dificultades para retener la información, se olvida y no puede seguir el proceso comunicativo o de toma de decisiones.

---

Analizar si utiliza la información de forma lógica durante el proceso de toma de decisiones. Ejemplo: es capaz de asociar las diferentes alternativas con sus respectivos beneficios y riesgos.

---

Valorar si reconoce las consecuencias de las diferentes opciones

---

Es capaz de expresar su opinión acerca de diferentes opciones o de comunicar una decisión.

Para la participación del niño, niña o adolescente en el proceso (independientemente de su edad, su grado de madurez y capacidad de autonomía), éste necesita conocer su situación, la proximidad del final de vida, ajustar sus expectativas a esta realidad y poder aportar sus valores, preferencias y necesidades, que serán las que deben guiar el proceso de toma de decisiones. Esto sólo será posible:

- Con información adaptada a su capacidad de comprensión
- Escuchando sus preocupaciones, necesidades y deseos.
- Conociendo su entorno afectivo, sus vínculos y las cosas que son importantes para él (valores).
- Implicándole en aquellas cosas que el niño puede hacer por su propio autocuidado.

#### 4. Adecuación de medidas en el final de la vida

En nuestro entorno, los niños que fallecen lo hacen mayoritariamente en salas de agudos o unidades de cuidados intensivos. La mentalidad curativa y la disponibilidad de alta tecnología a menudo llevan a los profesionales a una inercia terapéutica y a una escalada de tratamientos desproporcionada en situaciones irreversibles, que lleva a "tecnificar" el proceso de morir.

Clásicamente se ha empleado los términos "limitación de esfuerzo terapéutico" o "limitación de tratamientos de soporte vital", que tienen una connotación negativa, de "no hay nada que hacer", centrándose únicamente en la retirada de determinadas medidas terapéuticas.

La **adecuación de medidas** o adecuación de esfuerzo terapéutico es la adaptación de las medidas diagnóstico-terapéuticas de acuerdo con el pronóstico y situación clínica del paciente. Es ésta la definición que más se ajusta a la filosofía de los cuidados paliativos.

La "**obstinación terapéutica**" se define como la instauración, continuidad o intensificación de tratamientos médicos fútiles destinados a prolongar artificialmente la vida de un enfermo, en situaciones en las que no es previsible que se consiga un beneficio razonable, ni un mínimo de calidad de vida, siendo motivo de sufrimiento para el paciente y su familia.

Identificar la situación próxima al final de vida posibilita reorientar los objetivos de la atención médica a la consecución del mayor bienestar para el niño y facilita la participación de la familia en los cuidados al final de la vida, dando espacio a la despedida y el duelo. Las medidas a aplicar serán las encaminadas a cumplir estos objetivos y se deberá plantear la retirada de aquellas que se alejen del mejor interés para el niño.

Por tanto, se requiere del equipo profesional una cuidadosa reflexión y deliberación acerca de la proporcionalidad o futilidad de cada una de las medidas.

## Aspectos relevantes en las decisiones de retirada o no iniciación

1. La retirada de medidas tiene la misma consideración ética que no iniciarlas, aunque desde el punto de vista psicológico pueda resultar más difícil tanto para la familia como para los profesionales.
2. La decisión de retirar o no iniciar una determinada medida no implica necesariamente la retirada de otras medidas.
3. Iniciar medidas de soporte vital (reanimación cardiopulmonar, ventilación) suele ser lo primero que plantea dudas sobre su futilidad, pero, en casos de urgencia, el desconocimiento de la situación del paciente dificulta esta toma de decisión. En estos casos sería prudente iniciarlas, planteando a posteriori su retirada si se consideran desproporcionadas.
4. Es importante programar una desescalada progresiva e individualizada de tratamientos y pruebas diagnósticas (quimioterapia, transfusiones, etc.) en función del objetivo terapéutico en cada caso. También plantear la retirada de medicación de base que ya no es útil, manteniendo la necesaria para un adecuado control de síntomas.
5. Cuando surgen dudas sobre la proporcionalidad de un determinado tratamiento, puede ser prudente consensuar con la familia lo que se denomina "intento terapéutico limitado en el tiempo", con unos objetivos claros y un plazo establecido y plantear su retirada si no cumple con los objetivos.
6. Cuando no es posible la vía oral y en situación de últimos días, también debe considerarse la retirada de medidas de nutrición e hidratación artificial, aunque se trata de una medida controvertida y difícil incluso para los profesionales. La consideración de que puedan ocasionar mayor disconfort que beneficio (sondas, cambios de vías, aumento de estertores, retención urinaria, etc.) puede ayudar a consensuar esta decisión. La deshidratación puede aumentar algunos síntomas como el estreñimiento, pero también puede implicar un descenso en el nivel de conciencia y por tanto en el sufrimiento. Hay que tener en cuenta que, especialmente en el caso de los niños, su retirada conlleva una gran carga emocional, pues pueden interpretarse como medidas de confort y cuidado básico y la familia necesitará apoyo y acompañamiento para aceptar este paso. Tanto la familia como los profesionales deben ser conscientes que el paciente deja de comer y beber porque se está muriendo y no se muere porque se le deje de alimentar o hidratar.

La adecuación de medidas en el final de la vida no sólo implica la retirada de aquellas que ya no son útiles sino también mantener o intensificar las necesarias para un adecuado control de síntomas y los cuidados de confort, es decir, las que garantizan el bienestar del niño.

## 5. El Plan Anticipado de Cuidados

El proceso de toma de decisiones en cuidados paliativos requiere tiempo y continuidad en el acompañamiento del niño o adolescente y la familia. No es posible tomar decisiones vitales en momentos de urgencia o tras una única conversación con la familia. Es necesario que el diálogo sea continuado, abierto y flexible adaptándose a la situación emocional del niño y su familia.

Elaborar un Plan Anticipado de Cuidados es una valiosa herramienta que permite anticiparse a las situaciones que aparecerán en el transcurso de la enfermedad. Abrir un diálogo con calma, sin prisa, en el entorno familiar, con el equipo de profesionales que tiene un vínculo más estrecho con la familia permite tomar las mejores decisiones en el momento futuro en que estas situaciones se presenten.

Además, permite incluir otros aspectos de la atención que también serán de vital importancia para el niño y su familia, así como incorporar a otros miembros de la familia (hermanos, abuelos) y de su entorno que también tendrán un papel importante en el acompañamiento en el final de su vida.

No se trata de un documento legal ni requiere ser firmado por la familia, pero debe ser registrado en la historia clínica de forma detallada y accesible a todos los profesionales para mejorar la calidad de la atención.

### **Aspectos que puede abordar un Plan Anticipado de Cuidados**

1. Deseos y preferencias del niño y la familia en lo relativo a cuidados de salud (visitas, ingresos) y en aspectos generales de su vida (escuela, amigos, actividades deseadas) en cada fase de su enfermedad.
2. Síntomas o problemas médicos que pueden ir apareciendo y opciones terapéuticas y cuidados. Decisiones relacionadas con la adecuación de medidas.
3. Lugar de preferencia de la atención médica (domicilio, hospital) en cada fase de la enfermedad y en los últimos días.
4. Seres queridos de los que desearía despedirse llegado el momento o que le acompañen en los últimos momentos.
5. Necesidades espirituales del niño o la familia que deban ser atendidas antes del fallecimiento (ceremonias, ritos de despedida, presencia de algún agente espiritual).
6. Aspectos relevantes tras el fallecimiento: deseos relativos a ritos funerarios (velatorio, entierro o incineración), ceremonias de duelo, donación de órganos, etc.

Lo ideal es que este modelo de planificación se introduzca de forma progresiva en la atención integral del niño y la familia y vaya avanzando conforme la enfermedad progresa. El equipo debe considerar cuál es el momento idóneo para iniciar este proceso.

El punto de inflexión de la enfermedad (ver Tema 1 - Introducción a los cuidados paliativos pediátricos), a partir del cual se observa un cambio de tendencia en la trayectoria de la enfermedad y cobra mayor relevancia el tratamiento paliativo, puede ser también el punto de partida para iniciar este proceso de planificación anticipada de cuidados.

## Puntos claves del tema:

La toma de decisiones compartidas es un proceso colaborativo entre el equipo, el niño y la familia cuyo pilar fundamental es la comunicación y el respeto a sus valores y deseos.

---

Identificar la situación próxima al final de vida posibilita la adecuación de medidas reorientando los objetivos de la atención médica a la consecución del mayor bienestar para el niño y facilitar el acompañamiento y la despedida.

---

Elaborar un Plan Anticipado de Cuidados permite tomar mejores decisiones en relación a los cuidados al final de la vida incorporando tanto decisiones médicas como otros aspectos relevantes para el niño y su familia en el acompañamiento y la despedida.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Navarro-Vilarrubí S. Aspectos éticos en la atención paliativa pediátrica *Bioética & debat*: 2015; 21(76): 8-12
2. Douglas, J A 4-Step Framework for Shared Decision-Making in Pediatrics. *Pediatrics* 2018 142 (Supplement 3):S149-S156.
3. Martino, R. (2007). El proceso de morir en el niño y el adolescente. *Pediatría Integral*, 11 (10), 926-934.
4. El final de la vida en la infancia y la adolescencia. Aspectos éticos y jurídicos en la atención sanitaria. Consejería de Salud, [2011] Junta de Andalucía.

# Tema 3

## Manejo del dolor

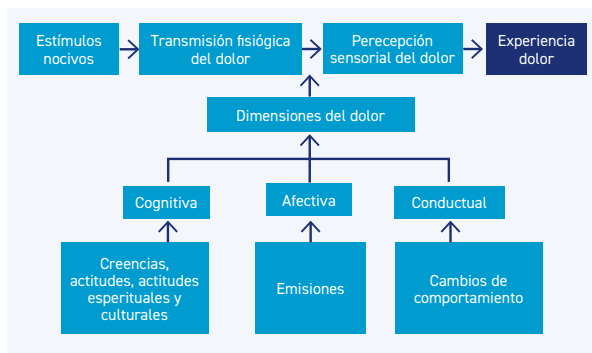
**Autoras:**

*Ester Pérez Lledó, Sofía Clar Gimeno, Judit Abad Linares*

### 1. Conceptos

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2012 recoge la definición del dolor de la Asociación Internacional para el estudio del dolor como: "Experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular potencial o ya establecida". En pediatría, se debe considerar que la incapacidad de comunicarse verbalmente no niega la posibilidad de que alguien esté sufriendo dolor y necesite tratamiento adecuado. El dolor es siempre subjetivo.

El dolor debe considerarse como una experiencia multidimensional, en la que ante un estímulo nociceptivo que se tramite por las vías neuronales al cerebro (componente fisiológico), se ve influido por otras muchas dimensiones del dolor como son la experiencia cognitiva (creencias, actitudes, cultura), afectiva (emociones) y conductuales. De todos estos factores se obtendrá una percepción sensorial del dolor, que derivará en una experiencia dolorosa. De ahí se extrae el concepto de "dolor total", que engloba la esfera física, psíquica, social y espiritual.



**Figura 3.1.** Dimensiones del dolor. Adaptado de: OMS 2012

En cuanto a la **prevalencia** del dolor:

- Más del 70% de pacientes en CPP presenta dolor moderado-grave.
- El 74-77% de los pacientes con parálisis cerebral infantil (PCI) presentan dolor al menos una vez a la semana.
- Pacientes con cáncer avanzado presentan dolor el 48 % en los últimos 9 meses de vida (81% muy molesto) y el 62% en los últimos 3 meses de vida (93% muy molesto).

Para un correcto abordaje del dolor es necesario ser muy rigurosos en la planificación de la estrategia terapéutica. Deben siempre seguirse los siguientes pasos:

1. Realizar un **adecuado diagnóstico del dolor**. Para ello es necesario realizar una adecuada historia clínica y exploración física. Debemos conocer las **dimensiones del dolor**: intensidad, tipo de dolor, localización, cronología y repercusiones.
2. **Establecer una pauta analgésica**: pauta basal regular y medicación de rescate. Debemos basarnos en la etiología-fisiopatología-síntomas del paciente y establecer una estrategia multimodal (tratamientos farmacológicos combinados, terapias invasivas si es preciso, tratamientos no farmacológicos -TENS, fisioterapia, terapias complementarias, etc-, terapia psicológica, etc).
3. **Reevaluación**, frecuente y adecuada para adaptar los tratamientos a la situación del paciente.

## 2. Diagnóstico de dolor

### Tipos de dolor

Para un adecuado manejo del dolor es fundamental conocer la fisiología del dolor. De esta manera podremos diagnosticar ante qué tipo de dolor nos encontramos y así escoger la mejor alternativa terapéutica. Con fines didácticos, podemos clasificar el dolor según su fisiología y su cronología.

### Tipos de dolor según su fisiología

a) **Nociceptivo**: se produce por la activación fisiológica de nociceptores superficiales y viscerales tras la lesión de un tejido.

**Somático**: por activación de nociceptores de la piel, mucosas, hueso, músculo, articulaciones y del tejido conectivo.

#### Características:

- Bien localizado y puede ser superficial o profundo.
- Responde bien a antiinflamatorios no esteroideos y opioides.

**Visceral:** por activación de nociceptores de órganos internos que desencadena la transmisión del estímulo doloroso por fibras no mielinizadas.

Características:

- Mal localizado, difuso, sordo, espasmódico u opresivo. Puede acompañarse de náuseas, vómitos o diaforesis.
- Responde bien a antiinflamatorios no esteroideos, opioides y a los espasmolíticos como el butilo-bromuro de hioscina cuando hay un componente cólico.

**b) Neuropático:** se produce por lesión o enfermedad que afecta al sistema nervioso a nivel periférico y/o central.

Características:

- Parestésico (por sensación de adormecimiento), paroxístico (de corta duración, punzante, penetrante, como calambre o quemazón), alodinia (dolor desencadenado por estímulo no doloroso) o hiperalgesia (dolor excesivo para un estímulo que normalmente causa dolor).
- De difícil diagnóstico en niños pequeños con dificultades para el lenguaje verbal.
- No responde a analgésicos no opioides, pero sí a los opioides, siendo preciso utilizar dosis superiores a las que se utilizan en el dolor nociceptivo.
- Son útiles los adyuvantes: antidepresivos (tricíclicos -amitriptilina- o los inhibidores de la recaptación dual de serotonina y norepinefrina -venlafaxina y duloxetina-), anticósmicos (gabapentina o pregabalina) y el tratamiento tóxico (lidocaína, tetracaína o capsaicina).

**c) Complejo o mixto:** Confluyen varios mecanismos fisiopatológicos, nociceptivos y neuropáticos. Debemos sospecharlo en el niño que no lo verbaliza, pero está quieto. Será necesario realizar pruebas terapéuticas.

## Tipos de dolor según su cronología

**a) Agudo:** Consecuencia inmediata de la activación de nociceptores. Protección biológica. Pocos síntomas psicológicos.

**b) Crónico:** Dolor persistente que se perpetúa más allá de la sesión. Suele ser refractario a tratamiento y se asocia a importantes síntomas psicológicos.

## Otros tipos de dolor

**a) Irruptivo:** Dolor agudo de aparición brusca con o sin desencadenante, de intensidad moderada o severa en paciente con buen control del dolor crónico.

**b) Dolor final de dosis:** Dolor que aparece poco antes de las siguientes dosis de analgésico. Debe ajustarse la posología mediante aumento de la dosis o acortamiento del intervalo de administración.

**c) Dolor difícil:** Dolor que no se controla pese al adecuado uso de opioides y adyuvantes. Aparece en situaciones de dolor neuropático, pancreático, renal, óseo etc.

## Intensidad del dolor

Para establecer un adecuado diagnóstico del dolor, debemos **tipificar la intensidad del dolor**. Para ello disponemos de varias escalas en función de edad y capacidad colaborativa del paciente. Las **escalas más frecuentemente utilizadas son:**

### Neonatos a término y sin patología de base:

**Tabla 3.1.** Escala neonatal CRIES (Crying, Requires oxygen saturation, Increased vital signs, Expression, Sleeplessness).

| Clasificación del dolor de 0-10 (0=No dolor. 10: Máximo dolor imaginable) |                                   |                                                                  |                              |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Parámetro                                                                 | 0                                 | 1                                                                | 2                            |
| Llanto*                                                                   | No llora, tranquilo               | Lloriqueo consolable                                             | Llanto intenso no consolable |
| FiO <sub>2</sub> para SatO <sub>2</sub> >95%                              | 0,21                              | 0,3                                                              | >0,3                         |
| FC y TA**                                                                 | ≤ al basal                        | Aumento ≤ 20% basal                                              | Aumento > 20% basal          |
| Expresión                                                                 | Cara descansada, expresión neutra | Ceño y surco nasolabial fruncidos, boca abierta (mueca de dolor) | Mueca de dolor y gemido      |
| Periodos de sueño                                                         | Normales                          | Se despierta muy frecuentemente                                  | Constantemente despierto     |

\*El llanto en neonatos intubados puede puntuarse por sus movimientos faciales y bucales.

\*\*FC: Frecuencia cardiaca. TA: Tensión arterial

Adaptado de Krechel SW, Bildner J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score: initial testing of validity and reliability. *PediatrAnaesth.* 1995; 5: 53-61

### De 1 a 3 años y pacientes no colaboradores

**Tabla 3.2.** Escala FLACC (Face, Leg, Activity, Cry, Consolability)

| Clasificación del dolor de 0-10 (0=No dolor. 10: Máximo dolor imaginable) |                                 |                                                  |                            |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|
| Parámetro                                                                 | 0                               | 1                                                | 2                          |
| Cara                                                                      | Cara relajada, expresión neutra | Arruga la nariz                                  | Mandíbula tensa            |
| Piernas                                                                   | Relajadas                       | Inquietas                                        | Golpea con los pies        |
| Actividad                                                                 | Acostado, quieto                | Se dobla sobre el abdomen encogiendo las piernas | Rígido                     |
| Llanto                                                                    | No llora                        | Se queja, gime                                   | Llanto fuerte              |
| Capacidad de consuelo                                                     | Satisfecho                      | Puede distraerse                                 | Dificultad para consolarlo |

Adaptado de Malviya S, Voepel-Lewis T, Burke C, Merkel S, Tait AR. The revised FLACC observational pain tool: improved reliability and validity for pain assessment in children with cognitive impairment. *PaediatrAnaesth.* 2006; 16(3): 258-65

## Niños mayores de 4 años sin afectación neurológica



**Figura 3.2.** Escala de caras Wong Baker (FACES Pain Rating Scale). Valoración de la intensidad del dolor según la expresión facial.

## Niños de 8 a 11 años sin afectación neurológica:



**Figura 3.3.** Escala numérica Walco y Howite (0-10).

## Adolescentes sin afectación neurológica: Anamnesis directa

## Niños mayores de 4 años y adolescentes con dificultades en la comunicación:

### Non-communicating Children's Pain Checklist-Revised (NCCPC-R)

**Tabla 3.3.** Non-communicating Children's Pain Checklist Revised (NCCPC-R)

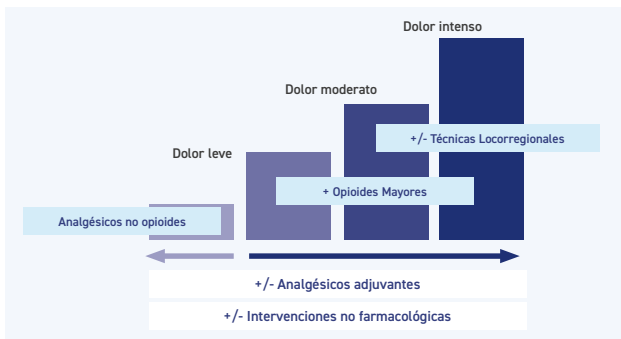
| <b>I. Sonido vocales</b>                                                          |   |   |   |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-----|
| 1. Emite gemidos, lloriquea                                                       | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 4. Llanto de intensidad moderada                                                  | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 5. Grita alto                                                                     | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 6. Emite un sonido específico con el que suele expresar dolor (palabra, risa...). | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| <b>II. Comportamiento social</b>                                                  |   |   |   |   |     |
| 7. No colabora, está de mal humor, susceptible                                    | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 8. Interacciona menos con los demás, retraído                                     | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 9. Busca confort y cercanía                                                       | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 10. Difícilmente consolable, no se le puede satisfacer                            | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| <b>III. Gestos faciales 0</b>                                                     |   |   |   |   |     |
| 11. Frente arrugada                                                               | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 12. Cambios en los ojos: muy abiertos, párpados arrugados, cerrados con fuerza    | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 13. Ángulos de la boca dirigidos hacia abajo, no sonríe                           | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 14. Hace pucheros, labios apretados, temblor mentoniano                           | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 15. Cierra la boca con fuerza, hace rechinar los dientes, saca la lengua          | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |

| IV. Grado de actividad                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-----|
| 16. Menos activo, no se mueve                                                                                                                                                                                                                             | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 17. Agitado, inquieto                                                                                                                                                                                                                                     | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| V. Cuerpo y extremidades                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |   |     |
| 18. Blando, como si fuera de trapo                                                                                                                                                                                                                        | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 19. Rígido, tenso, espástico                                                                                                                                                                                                                              | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 20. Hace gestos cuando se le toca la zona dolorosa                                                                                                                                                                                                        | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 21. Protege o esconde la parte del cuerpo que le duele                                                                                                                                                                                                    | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 22. Se estremece al tocarle                                                                                                                                                                                                                               | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 23. Movimiento específico con el que expresa dolor (echa la cabeza hacia atrás, se retuerce...)                                                                                                                                                           | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| VI. Cambios físicos                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |     |
| 24. Tiembla                                                                                                                                                                                                                                               | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 25. Cambios de color en la piel, palidece                                                                                                                                                                                                                 | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 26. Suda, tiene la ropa mojada                                                                                                                                                                                                                            | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 27. Aparecen lágrimas                                                                                                                                                                                                                                     | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 28. Respiración entrecortada                                                                                                                                                                                                                              | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 29. Aguanta la respiración                                                                                                                                                                                                                                | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| VII. Alimentación y sueño                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |   |     |
| 30. Desinterés por la comida, come menos                                                                                                                                                                                                                  | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 31. Duerme más                                                                                                                                                                                                                                            | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 32. Duerme menos                                                                                                                                                                                                                                          | 0 | 1 | 2 | 3 | N/A |
| 0= nunca, 1=casi nunca, 2=varias veces pero no continuo, 3=a menudo, casi continuo                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |     |
| Está diseñada para que la usen los padres y cuidadores sin entrenamiento específico previo. Para completar esta encuesta hay que basarse en la observación del niño en las últimas dos horas. <b>Una puntuación ≥7 indicaría que el niño tiene dolor.</b> |   |   |   |   |     |

### 3. Abordaje terapéutico

#### 3.1. Escala terapéutica de la OMS

De cara a un adecuado tratamiento del dolor debemos tener presente la escala terapéutica de la OMS. En el primer escalón se encuentran los analgésicos no opioides, en el segundo se añaden los opioides mayores, y en un tercer y cuarto escalón se incluyen la radioterapia y otras técnicas loco-regionales intervencionistas. En todos los escalones, habrá que tener en cuenta la posibilidad del uso de fármacos adyuvantes e intervenciones no farmacológicas.



**Figura 3.4.** Escala terapéutica de la OMS

**No se admite el uso en menores de 12 años de opioides menores como el tramadol y la codeína.** El tramadol podría valorarse en el caso de pre-adolescentes mayores de 12 años con dolor neuropático.

#### Principios generales para la administración de analgésicos en los niños:

- Seleccionar el fármaco adecuado en función de la intensidad y características del dolor, así como la presentación mejor aceptada por el niño.
- Dosificación adecuada, poniendo especial atención en las unidades y en los decimales.
- Pauta fija, no a demanda, a intervalos adecuados.
- Siempre pautar medicación de rescate.
- Elegir la vía de administración mejor tolerada y menos dolorosa.
- Diseñar el tratamiento de manera fácil de cumplir.
- Respetar los periodos de descanso del niño.
- Informar y aclarar siempre las dudas a los niños y a sus padres o tutores.

### 3.2. Analgésicos no opioides y adyuvantes

#### Analgésicos no opioides

**a) Paracetamol:** Inhibidor de la COX periférica y SNC, atérmico y antipirético. Tiene poca toxicidad renal aguda, de elección en pacientes con nefropatía crónica. También en pacientes anticoagulados o con trastornos de la hemostasia.

Poca incidencia de efectos adversos: prurito, neutropenia, pancitopenia y hepatotoxicidad (por sobredosificación).

**b) Ibuprofeno:** Inhibidor de la COX periférica. Efecto analgésico, antipirético y antiinflamatorio. Metabolismo hepático y eliminación renal. Riesgo hemorrágico (ojo con el uso concomitante con corticoides, antiagregantes y óxido nítrico).

Riesgo en insuficiencia renal (uso con diuréticos e IECAs). Riesgo de cierre de ductus en cardiopatías dependientes. Uso autorizado para mayores de 3 meses y de más de 5 kilos.

**c) Metamizol:** Efecto analgésico dosis dependiente. Asocia efecto relajante de musculatura lisa (espasmolítico). Menos gastrolesivo que AINEs, no complicaciones hemorrágicas ya que inhibe la COX por mecanismos competitivos. Efectos adversos: sequedad de boca, somnolencia, erupción cutánea, hipotensión (tras inyección endovenosa rápida), agranulocitosis (poco frecuente 3-5:1.000.000) y anemia aplásica (menos riesgo que con AINEs). Vías de administración oral, rectal o iv, a igual dosis.

### Fármacos adyuvantes

Son un conjunto de fármacos cuya indicación primaria no es el tratamiento del dolor, pero poseen propiedades analgésicas que pueden resultar de utilidad en determinadas circunstancias, generalmente combinados con otros analgésicos. Se utilizan según el tipo de dolor:

- Dolor neuropático: **gabapentina, pregabalina, amitriptilina, ketamina, parches de lidocaína, etc.**
- Espasticidad y distonía: **benzodiacepinas, baclofeno, tizanidina, clonidina, toxina botulínica, etc.**
- Dolor óseo: **bifosfonatos, dexametasona, etc.**
- Inflamación: **dexametasona, ibuprofeno, dexketoprofeno, etc.**

### Tratamientos tópicos

Fármacos más utilizados:

**a) Lidocaína con pilocaína crema:** Efecto en 30-60 minutos. Uso en procedimientos y curas de úlceras vasculares en mayores de 12 meses.

**b) Lidocaína con tetracaína y adrenalina en gel:** Efecto en 20-30 minutos. Uso en suturas de herida. No usar en zonas distales y úlceras por presión.

**c) Cloroetilo spray**

**d) Lidocaína en parches:** Uso en dolor neuropático y nociceptivo superficial. Uso 12 horas al día. Se puede cortar.

**e) Capsaicina crema/parche:** Uso en dolor neuropático. Aplicar 60 minutos (30 minutos en pies) y retirar. Puede causar eritema, picor, vesículas.

## 3.3. Analgésicos opioides

### Generalidades

Los opioides actúan sobre receptores opioides ( $\mu$ ,  $\kappa$  y  $\delta$ ) de las membranas celulares. Se encuentran tanto a nivel periférico y central. Los opioides se clasifican en función del tipo de receptor al que estimulan y del efecto sobre el mismo:

- Agonistas: Estimulan sin techo terapéutico: morfina, hidromorfona, oxicodona, metadona, fentanilo y tramadol.
- Agonistas parciales: Estímulo débil. Con techo terapéutico: buprenorfina.
- Antagonistas: inhibidores de la acción. Actúan como antidotos: naloxona, naltrexona, metilnaltrexona.

Cada opioide se encuentra en sangre en forma libre o activa o en su forma unida a proteínas. En función del pH en sangre y la cantidad de proteínas, su forma activa cambia. Además, hay fármacos más hidrosolubles y otros más liposolubles.

Cuanto más liposolubles, la acción será más rápida en el sistema nervioso central (por ejemplo, el fentanilo).

El metabolismo es hepático, renal y pulmonar. La eliminación es fundamentalmente digestiva (biliar), por lo que cualquier alteración en estos órganos disminuye su eliminación y aumenta el riesgo de toxicidad.

En cuanto a los efectos secundarios, los más frecuentes encontrados y sus tratamientos posibles:

- Gastrointestinales: náuseas y vómitos (tratamiento con granisetron, ondansetron, haloperidol), estreñimiento (tratamiento con macrogol, estimulante del peristaltismo, metilnaltrexona).
- Autonómicos: xerostomía, retención urinaria (tratamiento con maniobra de credé, calor local, sondaje vesical)
- Neurológicos:
  - Somnolencia: suele ser precoz y mayor en niños con enfermedades neurológicas. Puede requerir reducir la dosis o cambio de opioide. Puede plantearse el uso de metilfenidato.
  - Alteraciones cognitivas, alucinaciones o delirio (tratamiento con haloperidol, otros antipsicóticos)
  - Depresión respiratoria (reversión con naloxona)
  - Mioclonías (tratamiento con midazolam, diazepam, baclofeno, gabapentina) y crisis comiciales (tratamiento con antiepilépticos)
  - Hiperalgnesia (puede requerir bajar dosis, añadir clonidina o ketamina, rotación de opioide)
- Cutáneos: picor (se produce tolerancia en 1 o 2 semanas, se trata con antihistamínicos tipo dexclorfeniramina o hidroxicina). También pueden provocar sudoración.

En caso de efectos secundarios, si no responde a los tratamientos para mejorar dicho efecto, se debe realizar un cambio de opioide.

Conceptos importantes en cuanto al uso de opioides son:

- **Tolerancia:** efecto adaptativo del organismo por desensibilización neuronal que implica una disminución del efecto del fármaco.
- **Tolerancia cruzada:** la tolerancia a un opioide puede inducir la tolerancia en otros. Los fármacos de menor vida media producen más tolerancia (fentanilo > morfina > metadona).
- **Dependencia física:** efecto físico involuntario tras interrupción de opioides
- **Adicción:** enfermedad neurológica primaria influida por factores genéticos, psicosociales y ambientales. Incluyen: control deficiente de uso, uso compulsivo, "craving" (deseo de consumir), uso a pesar de efectos adversos.

## Fármacos opioides

A continuación, se describen los fármacos opioides de uso más extendido en pediatría. Otros opioides muy usados en adultos como la oxicodona o la hidromorfona, no aportan grandes beneficios en pediatría.

- a. **Morfina:** Es el opioide de elección para el tratamiento del dolor moderado y grave en pediatría. Es agonista de receptores  $\mu$ . Precaución de uso en fracaso renal e insuficiencia hepática. Aumenta los niveles de anticoagulantes y relajantes musculares. Ritonavir y amitriptilina aumentan su concentración.
- b. **Fentanilo:** Es el fármaco de elección cuando se precisa un cambio de opioide. Es ochenta veces más potente que la morfina. Agonista de receptores  $\mu$ . Es altamente liposoluble, vida media en bolo 1,5 horas y en perfusión de 12 horas. Aumenta los niveles de inhibidores de la proteasa, macrólidos e imidazoles. Reduce la concentración de fenitoína. Puede producir hipotiroidismo, insuficiencia suprarrenal, diabetes, pancreatitis aguda, miastenia gravis, disfunción hepática y renal.
- c. **Metadona:** Fármaco de elección para el tratamiento del dolor neuropático que responde mal a opioides y adyuvantes (por ejemplo: morfina + gabapentina o amitriptilina). Es más potente que la morfina. Actúa sobre receptores  $\mu$ , K,  $\delta$  y NMDA. Tiene escaso efecto digestivo, es más seguro en caso de insuficiencia renal. Es muy lipofílica por lo que atraviesa bien la barrera hematoencefálica. Tiene una vida de entre 8-90 horas, por lo que es difícil de titular y manejar. El pico plasmático es a las 3 horas, por lo que no se recomienda su uso como fármaco de rescate.

Pueden administrarse vía oral (solución, comprimidos), intravenosa o subcutánea.

### Antagonistas opioides

En caso de intoxicación grave por opioides con clínica de depresión respiratoria, está indicado su uso. El más utilizado es la naloxona. Otros antagonistas opioides como la metilnaltrexona se utilizan en el tratamiento del estreñimiento secundario a opioides y refractario a tratamiento con laxantes.

### 3.4. Titulación de opioide

Cuando queremos iniciar el tratamiento con opioides en un niño con dolor moderado-grave debemos realizar una titulación inicial, es decir, administrar de manera progresiva el opioide elegido hasta conseguir un adecuado control de dolor y una vez titulado debemos pautar un opioide de liberación prolongada para conseguir una adecuada adhesión al tratamiento.

El proceso de titulación debe ser lo menos invasivo posible (enteral, bucal o intranasal preferentemente a subcutáneo o intravenoso) y ser lo más rápido posible. Para ello debemos tener en cuenta los picos plasmáticos de los fármacos (por ejemplo: morfina oral: pico plasmático a los 30 minutos, efecto a los 20 minutos; fentanilo bucal: pico plasmático a los 15 minutos, efecto a los 10 minutos). Debemos tener en cuenta las características clínicas del niño y sus preferencias, la facilidad para el acceso de la vía, etc.

### La metodología se basa en los siguientes pasos:

1. Administrar primera dosis de opioide (por ejemplo: paciente de 10 Kg. Morfina oral a 0.2 mg/kg = 2 mg/dosis).
2. Reevaluar según el pico plasmático (vías bucal, intranasal, subcutánea e intravenosa en general a los 15 minutos, mientras que para la vía enteral en general a los 30 minutos).
3. Si la dosis no ha sido efectiva, administrar una segunda dosis igual o un 50% mayor (en nuestro ejemplo usamos otra dosis de morfina de 2 mg).
4. Si precisa una tercera dosis, aumentar un 50% (nuestro ejemplo se administrarán 3 mg).
5. Tras la titulación, sabremos sumando las dosis cual es la dosis que precisa y se pautar a esta dosis (siendo el máximo inicial 5 mg) cada 4 o cada 6 horas en caso de morfina oral de liberación rápida, o la dosis total diaria repartida en dos dosis (es decir, cada 12 horas) si se opta por la liberación retardada (por ejemplo: si nuestro paciente precisó tres rescates de morfina 2 mg + 2 mg + 3 mg = 7 mg, pautaremos 5 mg (máximo) cada 6 horas, lo que equivale a 20 mg al día. En el caso de uso de morfina de liberación retardada, serán 10 mg cada 12 horas).

Otra manera de titular el dolor en pacientes que no precisen una titulación tan rápida es pautar un opioide de acción breve (como morfina de liberación regular) a una dosis analgésica inicial (equivalente a 0.1-0.2 mg/Kg/dosis de morfina oral). Esta dosis se tomará a demanda cuando tenga dolor. Tras 48 h aproximadamente revisaremos cuanta dosis "a demanda" ha tomado de media en cada día. Esta será la dosis que prescribiremos como opioide basal para los días siguientes. La dosis basal se irá ajustando al alza si el dolor está mal controlado (es decir, si necesita más de 2-3 rescates al día). La lógica será similar: cada 48 horas revisamos cuanta dosis adicional ha tomado en forma de rescates de media al día, y la sumamos a su dosis de opioide basal. Con esta estrategia evitamos toxicidad.

Una tercera forma de titular sería prescribiendo directamente una pauta basal. Para ello, una dosis de inicio en un niño naive para opioides es 0.5-1 mg/Kg/día de equivalente a morfina oral en la formulación que elijamos. Esta estrategia se usa cuando el dolor basal es muy intenso, porque conseguiremos un control del dolor más rápido, ya que la fase de titulación es más corta que en el punto anterior.

### 3.5. Cambio o rotación de opioide

En el caso de no conseguir una titulación adecuada o aparición de efectos secundarios, debemos plantearnos por orden:

- 1º Cambio de vía: cambio de morfina oral a subcutánea o intravenosa con el ratio 2:1.
- 2º Cambio de opioide ("rotación de opioide")
- 3º Perfusión continua

Cuando un paciente se encuentra en tratamiento con un opioide, puede precisar un cambio de opioide, por las siguientes circunstancias: que el dolor no esté controlado, por los efectos secundarios del opioide en uso o por preferencia de otro opioide por su mejor perfil farmacológico en una determinada circunstancia (por ejemplo: metadona para un dolor neuropático).

### Para realizar un cambio de opioide se debe realizar:

1. Elección del fármaco que se desea cambiar (según la experiencia del clínico, las características del dolor y preferencias del paciente).
2. Calcular la equianalgesia del fármaco a morfina oral.
3. Calcular la equivalencia de esta dosis de morfina oral para el nuevo fármaco.

Debemos tener en cuenta que, si el cambio se realiza por efectos secundarios con buen control del dolor, debemos reducir la dosis del nuevo opioide un 25-50%. En caso de un cambio por mal control del dolor, no se debe reducir la dosis.

### 3.6. Terapias invasivas y otras técnicas

En ocasiones es de gran utilidad de manera individualizada asociar a los tratamientos farmacológicos determinadas técnicas invasivas como son:

- a. **Inyecciones de toxina botulínica:** en contracturas musculares graves, y del dolor por espasticidad. Requiere inyecciones cada 3-6 meses.
- b. **Bloqueos de nervios periféricos, de plexos y de ganglios simpáticos:** inyección de anestésicos locales (bupivacaína, ropivacaína, etc.). Para el tratamiento del dolor en una zona anatómica concreta.
- c. **Analgesia intratecal:** gran analgesia de miembros inferiores y vísceras abdominales. Riesgo infeccioso y de neurotoxicidad. Se utilizan opioides (morfina y fentanilo), anestésicos locales (bupivacaína) y baclofeno.
- d. **Eliminación del foco doloroso:** destrucción del tejido mediante quimioterapia, crioblación, radiofrecuencia y cirugía. Etiología tumoral
- e. **Radioterapia:** en metástasis óseas localizadas

Otras terapias que de apoyo al tratamiento del dolor son:

- a. **El juego, la musicoterapia.** Los niños, ante una distracción como el juego, minimicen el componente ansioso que tiene el dolor. No debe confundirse con la ausencia de dolor.
- b. **Sacarosa.** Su administración en lactantes menores de 3 meses. Liberación de endorfinas endógenas.
- c. **Método canguro, masajes, caricias, succión al pecho si lactancia materna.** Está demostrado que este tipo de contacto es beneficioso para el niño potenciando el efecto de la terapia analgésica.
- d. **Hipnosis, técnicas de relajación.** Contemplar la esfera psicológica. Papel del psicólogo.
- e. **Terapia con animales**
- f. **TENS (estimulación eléctrica transcutánea):** Convencional, con acupuntura, de tres ondas.

## Puntos claves del tema:

Para un adecuado manejo del dolor debemos conocer la multidimensionalidad del mismo y conocer su fisiología, secuencia temporal y localización. Es necesario tipificar la intensidad de dolor, para lo que se dispone de escalas según la edad y la capacidad de colaboración.

---

Debemos realizar una adecuada pauta analgésica. Para ello es imprescindible la prescripción de una pauta basal regular y medicación de rescate. Posteriormente realizar reevaluaciones frecuentes.

---

La analgesia en el niño se divide en 3-4 escalones (escala terapéutica de la OMS). Se incluyen fármacos no opioides (siendo los más usados el paracetamol, ibuprofeno y metamizol). No se recomienda el uso de opioides débiles (codeína y tramadol) en menores de 12 años.

---

El opioide de primera elección de la morfina. El opioide de elección en caso de precisar cambio de opioide es el fentanilo. El opioide de elección para el tratamiento del dolor neuropático refractario es la metadona.

---

Debe tenerse en cuenta el uso de fármacos adyuvantes según el tipo de dolor.

---

Debemos conocer y realizar al inicio del tratamiento con opioides una adecuada titulación del mismo de la manera más rápida, segura y menos invasiva posible.

---

En caso de no conseguirse el control del dolor con un opioide, por los efectos secundarios del mismo o por preferencia de otro opioide por su perfil farmacológico, puede ser preciso un cambio de opioide.

---

Deben valorarse en determinados casos el uso de técnicas invasivas loco-regionales.

---

No debemos olvidar que existen múltiples terapias no farmacológicas que pueden ayudar al control del dolor.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Directrices de la OMS sobre el tratamiento del dolor persistente en niños con enfermedades médicas. Organización Mundial de la Salud, 2012.
2. Hunt A, Goldman A. Clinical validation of the Paediatric Pain Profile. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2004; 46: 9-18.
3. Pereira Y, Gomez R.S, Alves M, Silva AC. Pain evaluation in neonatology. *Rev Bras Anesthesiol*. 2007; 57 (5): 565-74
4. Krechel SW, Bildner J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score: inicial testing of validity and reliability. *PediatrAnaesth*. 1995; 5: 53-61
5. Malviya S, Voepel-Lewis T, Burke C, Merkel S, Tait AR. The revised FLACC observational pain tool: improved reliability and validity for pain assessment in children with cognitive impairment. *PaediatrAnaesth*. 2006; 16(3): 258-65.
6. Breau L, McGrath P, Finley A, Camfield C. Psychometric properties of the non-communicating children's pain checklist-revised. *PAIN*. 2022; 99 (1-2): 349-357.
7. Kuttner L. Pain: an integrative approach. En: Goldman A. Hain R. & Liben S, editors. *Oxford Textbook of Palliative Care for Children*. 2a ed. Oxford: Oxford University Press. 2012; 260-270.
8. Hain R. Pharmacological approaches to pain 1: "By the ladder"- the WHO approach to management of pain in palliative care. En: Goldman, A., Hain R. & Liben S, editors. *Oxford Textbook of Palliative Care for Children* 2ª ed. Oxford: Oxford University Press. 2012; 218-233.
9. Hain R, Singh S. Pain: Introducción. *Oxford Specialist handbook of Paediatric Palliative Medicine*. 2ª ed. Oxford University Press. 2016; 29-37.
10. Hain R, Singh S. Pain evaluation. *Oxford Specialist handbook of Paediatric Palliative Medicine*. 2ª ed. Oxford University Press. 2016; 39-45
11. Hain R, Singh S. Pain: Step 3, mayor opioids. *Oxford Specialist handbook of Paediatric Palliative Medicine*. 2ª ed. Oxford University Press. 2016; 47-56.
12. D.W. Hain R, Singh S. Adjuvants. *Oxford Specialist handbook of Paediatric Palliative Medicine*. 2ª ed. Oxford University Press. 2016; 57-69.
13. Lynda B, Anita A. *The Association for Paediatric Palliative Medicine. Formulary: 6th Edition; 2024.*

## Tema 4

# Síntomas digestivos y nutrición

**Autor:**

*Andrés Piolatti Luna*

### 1. Introducción

Los síntomas digestivos son probablemente los más frecuentes dentro del ámbito de la pediatría general, y no es diferente en el mundo de los cuidados paliativos pediátricos. Será importante aprender a detectarlos, evaluarlos y abordarlos para mejorar el confort del niño. Según la patología basal del paciente, nos encontraremos con un patrón de síntomas digestivos u otro. En consecuencia, también variarán sus causas y, por tanto, su manejo.

### 2. Náuseas y vómitos

Para un tratamiento exitoso de las náuseas y los vómitos, debemos tener presente el mecanismo que las está produciendo. No siempre es posible controlar completamente esta sintomatología, aunque sí podremos causar cierto alivio que mejore la calidad de vida del niño.

#### **Medidas farmacológicas**

Como norma general, utilizaremos un tratamiento dirigido al receptor más implicado según el mecanismo causal que se sospeche (Tabla 4.1). Si falla, asociaremos un fármaco que bloquee receptores adicionales.

**Tabla 4.1.** Receptores implicados en las náuseas y vómitos según el órgano implicado y principales mecanismos de acción de los fármacos más utilizados.

| Órgano                  | Mecanismo                         | Receptores implicados      | Mecanismo de acción de los fármacos                                                  |
|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gastrointestinal</b> | Daño mucoso por quimioterapia     | D2, 5HT3, NK1, inflamación | Bloqueo D2: metoclopramida, clorpromazina, levomepromazina, olanzapina y haloperidol |
|                         | Daño mucoso por radioterapia      | 5HT3, 5HT4                 |                                                                                      |
|                         | RGE por esfínter esofágico laxo   | D2                         | Bloqueo 5HT2: levomepromazina                                                        |
|                         | RGE ácido                         | H2                         | Bloqueo 5HT3: ondansetrón, granisetron                                               |
|                         | RGE funcional                     | D2                         |                                                                                      |
|                         | Obstrucción, tránsito ententecido | -                          | Bloqueo 5HT4: metoclopramida<br>Bloqueo ACh: hioscina                                |
| <b>Sangre (toxinas)</b> | Medicación                        | D2                         | Bloqueo H1: dimenhidrinato                                                           |
|                         | Infección                         | 5HT2                       |                                                                                      |
|                         | Estreñimiento                     | 5HT3, 5HT4                 | Bloqueo NK1: aprepitant, fosaprepitant                                               |
| <b>Daño hepático</b>    | Enfermedad difusa                 | 5HT4                       | Antiinflamatorios: dexametasona                                                      |
| <b>Cerebro</b>          | Vestibular                        | ACh                        | Procinéticos: domperidona, metoclopramida<br>Otros: lorazepam                        |
|                         | Hipertensión intracraneal tumoral | H1, inflamación            |                                                                                      |
| <b>Psicológico</b>      | Ansiedad                          | GABA                       |                                                                                      |

### Medidas no farmacológicas

- Comidas más frecuentes y poco voluminosas (evitan la sobredistensión gástrica).
- Las comidas atractivas (mayor aceptación por parte del niño).
- Cuando estemos frente a náuseas por anticipación (a la quimioterapia) o existe un componente de ansiedad generalizada, podemos recurrir al juego, la psicoterapia, la hipnoterapia, ansiolíticos (benzodiazepinas, dronabinol) y otras terapias complementarias. Cuando se prescriba un ansiolítico a un niño con náuseas y vómitos, nunca se hará sin un tratamiento no farmacológico.

### 3. Estreñimiento

Siempre que sea posible, trataremos la causa (falta de privacidad, deshidratación, ingesta reducida, alteraciones electrolíticas, efecto adverso de determinados fármacos...). Si no es suficiente, o hasta que revierta la causa, usaremos el fármaco más adecuado al mecanismo causante (Tabla 4.2).

**Tabla 4.2.** Fármaco laxante más adecuado según la fisiopatología del estreñimiento

| Mecanismo                    | Fármacos laxantes                                                                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Motilidad reducida</b>    | Laxantes estimulantes: fósforo, magnesio, senósidos A+B, bisacodilo, picosulfato |
| <b>Heces duras</b>           | Reblandecedor de heces: macrogol, lactulosa, lactitol                            |
| <b>Inducido por opioides</b> | Naloxona, metilnaltrexona                                                        |
| <b>Paraplejía</b>            | Reblandecedor de heces + supositorios de glicerina cada 48 horas                 |
| <b>Fisura anal</b>           | Lidocaína tópica                                                                 |
| <b>Causa no determinada</b>  | Macrogol                                                                         |
| <b>Casos resistentes</b>     | Eritromicina, metoclopramida, domperidona (acción procinética)                   |

## 4. Diarrea

Dentro de las causas de diarrea a tener en cuenta en cuidados paliativos pediátricos, se encuentran el estreñimiento grave y la impactación fecal ("diarrea por rebosamiento"), colitis y gastroenteritis de etiología infecciosa o secundaria a fármacos y quimio/radioterapia, la malabsorción, una dieta excesivamente rica en fibra, o la deficiencia de enzimas pancreáticas como ocurre en la fibrosis quística.

### Medidas generales

- Hidratación: la vía y el fluido de elección son la vía oral y el suero de rehidratación oral hiposódico (en países en vías de desarrollo, puede ser más adecuado un suero SRO-OMS con sodio 90 mEq/L). Cuando la vía enteral no es viable, se puede optar por vía intravenosa o subcutánea (hipodermoclinisis).
- Probióticos (no prebióticos): en presentaciones específicas o en alimentos ricos (como yogur con bacterias vivas).

### Medidas específicas

Corregir las causas reversibles:

- Si la causa es infecciosa, especialmente en pacientes con VIH/SIDA, valorar iniciar antibióticos, antifúngicos o antiparasitarios.
- Enzimas pancreáticas en fibrosis quística
- Tratamiento empírico con morfina, loperamida o racecadotriilo. Si la diarrea es muy intensa, valorar tratamiento con octreótido subcutáneo.

## 5. Anorexia

Se trata de una disminución del deseo de comer, ya sea por causas físicas (dolor, náuseas, disfagia, xerostomía...), sensoriales (alteración del gusto por quimioterapia, presentación pobre de la comida en los hospitales) o psicológicas (depresión, ansiedad...). Es un síntoma muy frecuente al final de la vida.

## Medidas generales

- Recordar a los padres que un niño inactivo tiene unas necesidades de comida reducidas.
- Hacer las comidas más apetecibles: platos pequeños, porciones más pequeñas pero frecuentes y flexibles en horarios, permitir comidas favoritas...
- Las comidas agrías reducen el sabor metálico asociado a la quimioterapia.
- En caso de usar suplementos o módulos alimentarios, el frío disimulará su sabor poco agradable.

## Medidas específicas

- Tratar causas reversibles.
- Corticoides (prednisolona, dexametasona) durante períodos de 5-7 días. Usar protector gástrico asociado.
- Acetato de megestrol.

## 6. Caquexia

La caquexia se caracteriza por un estado aumentado de catabolismo que conduce al daño de fibras musculares, fatiga, pérdida de peso y astenia con alteración significativa de la imagen corporal. Existen pocas medidas con eficacia demostrada. En caso de que se acompañe de anorexia, podría beneficiarse de aumentar el contenido calórico de la dieta.

## 7. Hipo

Es un síntoma poco frecuente, pero puede llegar a ser muy molesto para los pacientes e incluso intratable. Al igual que con otros síntomas, usaremos el fármaco más adecuado al mecanismo causante (Tabla 4.3).

**Tabla 4.3.** Fármaco más adecuado según el origen del hipo

| Mecanismo                | Fármacos laxantes                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hipo central             | Metoclopramida, clorpromazina, baclofeno, valproato, fenitoína, carbamacepina, hipercapnia |
| Irritación diafragmática | Baclofeno, clorpromazina, midazolam                                                        |
| Reflujo gastroesofágico  | Ver 2. Náuseas y vómitos                                                                   |
| Distensión gástrica      | Metoclopramida, abrir botón gástrico                                                       |

## 8. Sialorrea

La sialorrea puede ser secundaria a la incapacidad para retener saliva en la boca, la dificultad para deglutirla o la producción excesiva (menos frecuentemente). En la mayoría de las situaciones es debida a la propia enfermedad (trastornos neurodegenerativos, cánceres orales, disfagia...), pero no debemos olvidarnos de las causas farmacológicas (neurolépticos, fármacos con acción colinérgica) y psicológicas.

La sialorrea puede ser variable (fluctúa a lo largo del día) o continua (constante a lo largo del día). Identificar si estamos en una u otra situación, nos ayudará a elegir el mejor tratamiento.

### **Medidas generales**

- Optimizar la higiene dental.
- Analgesia tópica si existen aftas orales o molestias gingivales
- Corticoides suaves, antibióticos y cremas barreras en zonas de dermatitis perioral
- Revisar qué medicación puede estar causando o agravando la sialorrea.

### **Medidas específicas**

- Glicopirrolato
- Hioscina (no disponible en formulación oral ni parches en España)
- Parches de escopolamina
- Bromuro de ipratropio inhalado (aplicado tópicamente en la cavidad oral): < 6 años 125-250 µg c/6 horas, > 6 años 250 µg c/6 horas.
- Atropina gotas oftálmicas: 1-2 gotas sublinguales cada 6 horas.
- Toxina botulínica: se inyecta en la glándula parótida y submandibulares bajo ecografía. Acción efectiva y duradera.
- Cirugía de ligadura o resección de la glándula parótida y submandibular: poco efectiva en general

## **9. Cuidados de la boca**

Las lesiones a nivel oral pueden mermar la calidad de vida del paciente al interferir en la nutrición (provocando anorexia y caquexia), en la comunicación, las relaciones sociales, la autoestima o el placer asociado al comer.

**Tabla 4.4.** Propuesta de manejo para las alteraciones bucales más frecuentes

| Signo o síntoma                       | Mecanismo                                                                                                                                  | Manejo                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Higiene oral pobre</b>             | Dolor, descuido, depresión, ...                                                                                                            | Limpieza con cepillo dental suave, esponja o gasa y agua +/- pasta dental<br>- Enjuagues bucales con antiséptico<br>- Ofrecer piña después de las comidas (contiene peptidasas) |
| <b>Candidiasis oral</b>               | Antibióticos, corticoides, inmunosupresión                                                                                                 | - Gel de miconazol (Daktarin®)<br>- Otros: nistatina, fluconazol (ventaja: una aplicación diaria)                                                                               |
| <b>Xerostomía o boca seca</b>         | Respiración bucal, deshidratación, asistencia respiratoria sin humidificar, fármacos, radioterapia, estomatitis, trastornos electrolíticos | - Humidificar el ambiente<br>- Asegurar hidratación correcta<br>- Revalorar fármacos<br>- Vaselina® y/o saliva artificial<br>- Colutorios, gel, spray (Xero Lacer®)             |
| <b>Aftas orales</b>                   | Infección, traumáticas                                                                                                                     | - Geles con lidocaína<br>- Pastillas masticables con corticoides<br>- Enjuagues bucales con antiséptico                                                                         |
| <b>Gingivitis y sangrado gingival</b> | Higiene oral pobre, hepatopatía, alteraciones de la coagulación, hemopatías, escorbuto                                                     | - Ver Higiene oral pobre<br>- Enjuagues bucales con ácido tranexámico<br>- Geles y esponjas de gelatina                                                                         |

## 10. Disfagia orofaríngea

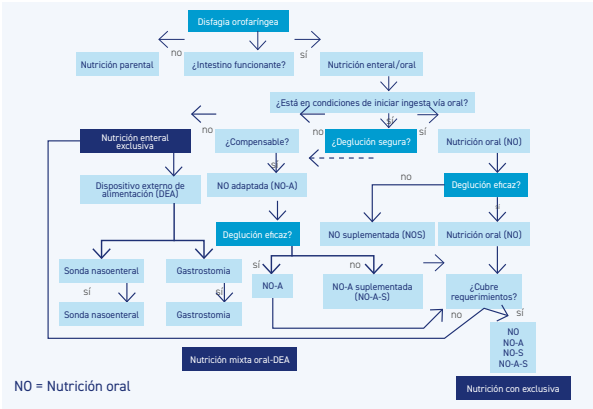
Debemos sospechar que existe un trastorno de la deglución (disfagia orofaríngea o DOF) cuando aparecen tos durante o tras la ingesta, atragantamientos, tomas prolongadas > 45 minutos, escasa ganancia ponderal o infecciones respiratorias frecuentes. En caso de sospecha, podemos utilizar el cuestionario PEDI-EAT-10 para orientarnos.

Antes de recomendar una intervención, es necesario realizar una valoración nutricional que incluya reconocer la situación basal del paciente y explorar su historial de alimentación, su capacidad para masticar-deglutir-digerir, su tratamiento habitual y su evolución pondoestatural reciente.

### Medidas generales

- Corregir la postura.
- Asegurar la disponibilidad de un equipo de alimentación adecuado.
- La persona que se encargue de la alimentación debe estar tranquila y concienciada de que la alimentación puede consumir mucho tiempo.
- Utilizar técnicas como la distracción y el refuerzo positivo.
- Hacer las comidas más apetecibles.
- Tratar trastornos asociados (náuseas, vómitos, estreñimiento).

**Medidas específicas:**



**Figura 4.1.** Algoritmo de intervención nutricional. Adaptado de Martínez-CostaC, Crehua-Gaudiza E, Arcos-Machancoses JV. Manual de Nutrición en el niño con enfermedad neurológica. 1ª Edición. Madrid: ERGON; 2022.

Para más detalles sobre la nutrición enteral en CPP, consultar el Tema 5: Vías digestivas.

Respecto a la nutrición parenteral en cuidados paliativos, hay que aclarar que su utilización no es muy frecuente. Normalmente su uso queda restringido a cuando existe una imposibilidad temporal de utilizar el tracto digestivo (proceso postquirúrgico de larga evolución, fracaso de la vía digestiva con expectativas de curación).

**11. Hidratación**

La vía de elección es la vía oral o enteral. Los niños con enfermedades en fase terminal pueden beneficiarse de una restricción hídrica leve al disminuir las secreciones propias de la fase agónica. En caso de ser necesario, se puede administrar fluidos isotónicos vía subcutánea o hipodermoclixis (controvertido).

## Puntos claves del tema:

Según la patología basal del paciente, nos encontraremos con un patrón de síntomas digestivos u otro. En consecuencia, también variarán sus causas y, por tanto, su manejo.

---

Tener presente el mecanismo que está produciendo un síntoma digestivo nos ayudará a abordarlo con éxito.

---

Para el tratamiento de las náuseas, como norma general, utilizaremos inicialmente un tratamiento dirigido al receptor más implicado según el mecanismo causal que se sospeche.

---

No siempre es posible controlar completamente las náuseas y los vómitos, aunque sí podremos causar cierto alivio que mejore la calidad de vida del niño.

---

En la hidratación en contexto de diarrea, la vía y el fluido de elección son la oral y el suero de rehidratación oral.

---

Aunque el mecanismo de acción de la mayoría de fármacos indicados para la sialorrea sea disminuir la producción de saliva, ésta es la causa menos frecuente de este síntoma (suele deberse a la incapacidad para retener saliva en la boca o a una dificultad para deglutirla).

---

Debemos sospechar que existe disfagia orofaríngea cuando aparecen tos durante o tras la ingesta, atragantamientos, tomas prolongadas > 45 minutos, escasa ganancia ponderal o infecciones respiratorias frecuentes.

---

Nuestro objetivo a nivel nutricional va a depender del estado del paciente y su enfermedad. Un correcto abordaje nutricional nos permitirá mantener su confort.

---

Los niños con enfermedades en fase terminal pueden beneficiarse de una restricción hídrica leve al disminuir las secreciones propias de la fase agónica.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Goldman A, Hain R, Liben S. Oxford Textbook of Palliative Care for Children. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2012.
2. Hain R, Jassal SS. Pediatric palliative medicine. Oxford University Press; 2016.
3. Jassal SS. Basic symptom control in pediatric palliative care. The Rainbows Children Hospice Guidelines. 8th ed. England: Myra Johnson and Susannah Woodhead, ACT. 2011.
4. Martínez-Costa C, Crehua-Gaudiza E, Arcos-Machancoses JV. Manual de Nutrición en el niño con enfermedad neurológica. 1ª Edición. Madrid: ERGON; 2022.
5. Murray M, Blanco I, Hernández N, Milà R y el Grupo de Trabajo de Disfagia. Validación al español del cuestionario PEDI-EAT-10 para el cribado de disfagia. An Pediatr. 2023; 98: 249-56.
6. Pinillos-Pisón S, Mercedes de los Santos M, García-Ezquerria R. Disfagia oro-faríngea en la edad pediátrica. Protoc diagn ter pediatr. 2023; 1:237-251

## Tema 5

# Vías digestivas

**Autoras:**

*Hortensia Gimeno Martínez, Elena Forcano*

*Sanjuan, Esther Romero Ferraro*

### 1. Introducción

La nutrición enteral (NE) es una forma de soporte nutricional que utiliza la vía digestiva y que consiste en la administración, por boca o sonda, de fórmulas de composición definidas, así como, de nutrientes con alimentos naturales mediante sonda. Requiere que la vía digestiva se pueda utilizar de forma parcial o total. La NE es una vía más fisiológica en comparación con la nutrición parenteral (NPT).

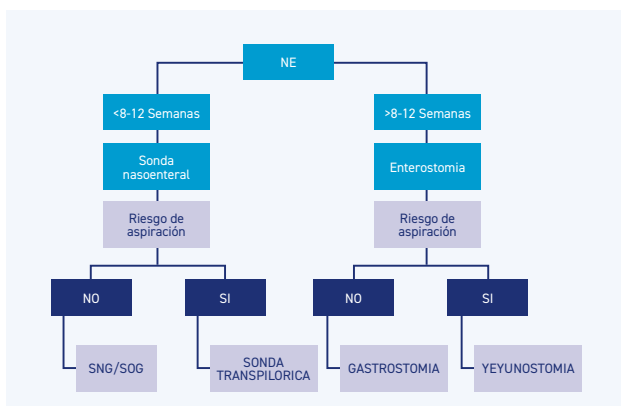
La mayoría de los niños con necesidades paliativas que requieren NE será para periodos prolongados o uso continuo. Cuando la NE es de larga duración suele ser NE domiciliaria y será administrada por los padres o cuidadores previamente adiestrados por personal sanitario.

### 2. Indicaciones y contraindicaciones de la nutrición enteral en cuidados paliativos pediátricos

En el ámbito de los cuidados paliativos, es fundamental tener en cuenta las características particulares de cada paciente. Es decir, valorar si iniciar la NE es pertinente, es posible o es útil según el momento de la enfermedad o de la vida del niño (fase de debut, exacerbación aguda, si ha alcanzado o no el punto de inflexión de su enfermedad...), teniendo también en consideración la opinión del niño y de la familia. También tendremos que decidir el tipo de acceso, el ritmo, el cálculo de aportes, etc.

**Tabla 5.1.** Indicaciones y contraindicaciones NE en CPP

| Indicaciones                                                                                                       | Contraindicaciones                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dificultad o imposibilidad para la deglución.                                                                      | Intestino no funcionante                                                                                                                                                                                                           |
| Enfermedades con requerimientos nutricionales aumentados que no se cubran de manera suficiente con la ingesta oral | Final de vida o enfermedad muy avanzada con importante deterioro clínico: no se recomienda el inicio de nutrición enteral. Se debe evaluar de forma individualizada la retirada del soporte nutricional si ya existía previamente. |
| Dificultad para la digestión y absorción                                                                           | Malas condiciones higiénicas sociales en domicilio que no garantizan la administración de la NE de manera segura y adecuada.                                                                                                       |
| Intolerancia a la ingesta oral por alteraciones hemodinámicas o respiratorias                                      |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Desnutrición moderada/grave                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |



**Figura 5.1.** Elección del dispositivo según duración e integridad del tracto digestivo. Adaptado de: Comité Nutrición ESPGHAN. JPGN 2010; 51:110-122.)

### 3. Sondas de alimentación enteral

#### 3.1. Tipos de sondas de alimentación enteral

##### Sonda nasogástrica (SNG)/sonda orogástrica (SOG)

- Indicaciones: NE de corta duración, NE prolongada (>12 semanas) pero se prevé duración autolimitada del cuadro, NE prolongada en no candidatos a enterostomía por alto riesgo quirúrgico o anestésico.
- La SNG es la vía de elección por su comodidad, mientras que la SOG tiene mayor riesgo de arrancamiento accidental y estaría indicada en pacientes con

atresia de coanas, neonatos con dispositivos de ventilación mecánica no invasiva y en prematuros o recién nacido con peso menor a 2 Kg.

- Inconvenientes: son de fácil extracción accidental, pueden acumular secreciones en su luz interna y obstruirse, provocar lesiones relacionadas con dispositivos, favorecer el reflujo gastroesofágico (RGE) y pueden suponer un efecto desfavorable en la propia imagen del niño. Además, requiere que la alimentación que se ofrezca sea en forma líquida por sus limitados calibres.

### Sonda transpilórica

Es la sonda cuyo extremo distal queda alojado en el intestino delgado, bien a nivel duodenal o yeyunal.

- Indicaciones: pacientes con riesgo de aspiración broncopulmonar (gastroparesia, alteración del nivel de conciencia, trastornos de la deglución o reflujo gastroesofágico grave) evitando la distensión gástrica.
- Inconvenientes: sólo está indicada en NE continua. La administración en bolos podría provocar dolor, náuseas, síntomas vasomotores y síndrome de *dumping*.

### 3.2. Características de las sondas de alimentación enteral

- a. Material:** de elección el poliuretano (PUR) o la silicona por ser más flexible y biocompatible. Producen menos lesiones en mucosas y son más duraderas que las de polivinilo (PVC).

Duración/recambio:

- PUR/silicona: 6 semanas a 2 meses según fabricante.
- PVC: 5 a 7 días. Indicada para descompresión y aspiración gástrica.

- b. Tamaño:** debemos escoger el menor calibre posible para la comodidad del niño.

- Lactantes: 5 Fr en < 5 Kg, y 6 Fr en > 5 Kg y < 20 Kg.
- Niños >20 Kg: de 8 a 16 FR.

- c. Longitud:** varía entre 40 cm - 120 cm y se selecciona según tamaño del niño y localización del extremo distal.

- d. Tipo de conexión:** por seguridad se recomienda la conexión *Enfit*<sup>®</sup> y en pacientes neonatos la conexión *Nutrisafe*<sup>®</sup> 2.

### 3.3. Cuidados pacientes portadores de sonda de nutrición enteral

- Lavado cuidadoso de manos antes de cada manipulación.
- Limpieza diaria de nariz/coanas con gasas, bastoncillo de algodón, agua templada y jabón suave. Secado cuidadoso.
- Higiene diaria de dientes y lengua: gasa/cepillo dientes suave con pasta flúor (1.000-2.800 ppm/colutorio según edad).
- Hidratación de nariz y labios.
- Revisión diaria de correcta fijación y cambio de apósitos cada 48 horas o si deterioro/suciedad.
- Fijación de la sonda: protección mejilla con apósito hidrocoloide y fijación de la sonda con apósito de plástico hipoalérgico.
- Limpieza diaria de parte externa de sonda con gasas, agua tibia y jabón suave.

- Rotación diaria suave de sonda para cambiar zonas de presión. No realizar en sonda transpilórica.
- Comprobación permeabilidad y presencia de residuos.
  - SNG: en NE intermitente, antes de cada toma. En NE continua cada 4 horas.
  - Sonda transpilórica: cada 4 horas.
- Evitar pliegues o dobleces de la sonda.
- Cerrar tapón de sonda cuando no se utilice.
- Si hay deterioro de la sonda, valorar la sustitución.

## 4. Enterostomías

### 4.1. Tipos enterostomías

#### 4.1.1. Gastrostomía

Consiste en la apertura de un orificio en el abdomen para introducir una sonda de alimentación en el estómago y comunicar éste con el exterior.

- Indicaciones: pacientes que requieren NE prolongada.
- Ventajas: permiten mayor movilidad del niño y afecta menos a su imagen corporal. Además, al tener mayor calibre, permiten administrar una alimentación mixta de fórmulas enterales y alimentos en forma de puré.

#### *Tipos de gastrostomía*

- Sonda de gastrostomía endoscópica percutánea (PEG)
- Sonda larga de gastrostomía
- Sonda corta o botón de gastrostomía tipo Mic-key® (fijación con balón) o tipo BARD® (fijación con seta). Características:
  - Material: silicona
  - Cambio de botón cada 6-12 meses
  - Calibre botón desde 12 Fr hasta 24 Fr.
  - Volumen de llenado del balón: 5-10 mL de agua estéril (excepto el de 12 Fr 3-5 mL)
  - Longitud de botones de 0.8 cm a 5 cm
  - Se disponen de dos tipos de alargaderas o extensiones gástricas:
    - Gruesa: para alimentación en bolos, descompresión gástrica.
    - Fina: dispone de dos entradas y su finalidad es administrar de manera continua la nutrición o líquidos y la administración de fármacos.

#### 4.1.2. Yeyunostomía

Indicaciones: Cuando existe una patología que condiciona alto riesgo de broncoaspiración.

#### 4.1.3 Gastroyeyunostomía

El botón o sonda gastroyeyunal tiene 2 puertos. Un puerto se dirige al estómago y otro al yeyuno.

Indicaciones: cuando interese la descompresión gástrica y la alimentación en yeyuno de forma simultánea.

### 4.2. Cuidados de las enterostomías

- Lavado cuidadoso de manos antes de cada manipulación.
- Limpieza diaria de nariz/coanas con gasas, bastoncillo de algodón, agua templada y jabón suave. Secado cuidadoso. Hidratación de nariz y labios.

- Higiene diaria de dientes y lengua: gasa/cepillo dientes suave con pasta flúor (1.000-2.800) ppm/colutorio según edad.

### Cuidados del estoma

- Limpieza diaria de la zona alrededor del estoma con agua tibia, jabón neutro, esponja o gasa, con movimientos circulares de dentro hacia fuera.
- Secado cuidadoso de la zona. Valorar complicaciones de piel periestomal.
- Evitar la presencia de restos de contenido gástrico (humedad).

### Cuidados del dispositivo

- Girar 360° el botón/sonda 1 vez al día (excepto en sonda yeyunal).
- Tapón de seguridad bien cerrado siempre que no se utilice.
- No administrar la medicación/alimentación directamente sobre el botón, sin utilizar las extensiones, por riesgo de rotura de la válvula.
- Verificar el volumen de agua del balón 1 vez al mes. Rellenar si precisa, con agua destilada: 5-10 mL (excepto los de 12 Fr: 3-5 mL).
- Mantener la válvula del globo limpia.
- En utilización esporádica del dispositivo, comprobar permeabilidad semanalmente.
- Cuidado de extensiones: limpieza externa diaria con agua y jabón; limpieza interna con agua después de cada comida. En gastroclisis continua (GCC) cada 4-6 horas.

## 5. Administración de fármacos a través de dispositivos de alimentación enteral

**Tabla 5.2.** Administración de fármacos

| Presentación                                                          |                           |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Jarabes y soluciones                                                  | De elección               |
| Comprimidos liberación inmediata y con cubierta pelicular (sabor)     | Triturar hasta polvo fino |
| Comprimidos liberación retardada<br>Comprimidos con cubierta entérica | No administrar            |
| Comprimidos efervescentes<br>Cápsulas de gelatina                     | Disolver en agua          |
| Comprimidos sublinguales                                              | No                        |

## 6. Complicaciones

**Tabla 5.3.** Complicaciones de las sondas de alimentación enteral

| Complicación                 | Prevención                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Obstrucción sonda</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavado con agua hervida o embotellada antes y tras tomas y medicación (2 a 3 mL bebés/ 5 a 10 mL niños mayores).</li> <li>- De elección fármacos presentación líquida.</li> <li>- Dilución adecuada de fármacos. No mezclar/ lavar entre ellos.</li> <li>- No añadir fármacos a la alimentación.</li> <li>- Administrar fármacos de menor a mayor viscosidad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intentar desobstruir con jeringa de agua tibia, alternando con suaves aspiraciones.</li> <li>- Lavado con agua bicarbonatada.</li> <li>- Uso de enzimas pancreáticos.</li> <li>- Cambio de sonda y reevaluar calibre.</li> </ul> |
| <b>Colocación incorrecta</b> | <p>Comprobación de posición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tras colocación: por PH, aspiración, auscultación, control radiológico.</li> <li>- Antes de cada toma/ medicación.</li> <li>- En GCC, comprobar cada 4 horas.</li> <li>- Tras vómito, arcadas o tos</li> </ul>                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Extracción</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fijación adecuada.</li> <li>- Revisión y comprobación diaria de fijación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolocar.</li> <li>- Valorar antieméticos.</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| <b>Lesión por presión</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protección hidrocoloide/ácidos grasos.</li> <li>- Calibre fino y PUR.</li> <li>- Movilización de sonda e higiene diaria de coanas/ boca.</li> <li>- Alternar coanas en cada cambio.</li> </ul>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**Tabla 5.4.** Complicaciones de las enterostomías

| Complicación                         | Prevención                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Extracción accidental</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilar y comprobar diariamente sistemas de fijación.</li> <li>- Verificar volumen del globo una vez al mes y si hay cambios de presión.</li> <li>- Recambio de dispositivo. Si extracción las primeras 3-4 semanas acudir a urgencias.</li> </ul>                                                                                                                                                                              |
| <b>Dermatitis erosiva</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener limpia y seca la zona.</li> <li>- Crema de barrera/con óxido de Zinc.</li> <li>- Polvo hidrocoloide.</li> <li>- Protector film cyanoacrylate skin.</li> <li>- Apósito hidrofibra entre dispositivo y piel, cambio frecuente.</li> <li>- Valorar la presión del dispositivo sobre la piel.</li> <li>- Comprobar hinchado del balón.</li> <li>- Antibiótico o antifúngico tópicos si hay signos de infección.</li> </ul> |
| <b>Granuloma</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la tracción.</li> <li>- Sal no yodada o SF hipertónico 20 min. cada 12h 3 días o 10 min. cada 24h 7 días.</li> <li>- Solución tópica betametasona cada 12h 7-10 días.</li> <li>- Si no resolución: nitrato de plata.</li> <li>- Granuloma recidivante tomar cultivo: antiséptico y antibiótico tópico.</li> <li>- Resección quirúrgica en casos extremos.</li> </ul>                                                     |
| <b>Infección cutánea periestomal</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La más frecuente.</li> <li>- Mantener estoma limpio y seco.</li> <li>- Tomar cultivo: antisépticos y antibióticos tópicos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Fuga de contenido gástrico</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la tracción.</li> <li>- Valorar aumento del diámetro del estoma.</li> <li>- Comprobar hinchado del balón.</li> <li>- Neutropenia: favorece retracción de estoma.</li> <li>- Pautar fármacos inhibidores de bomba H+.</li> <li>- Cuidados piel igual que en dermatitis erosiva.</li> </ul>                                                                                                                                |

## Puntos claves del tema:

La NE es una vía más fisiológica en comparación con la nutrición parenteral (NPT).

---

En la indicación de NE debe existir consenso entre el equipo de CPP y la familia sobre los riesgos, beneficios y objetivos, teniendo en cuenta la opinión del niño.

---

La elección del dispositivo se realizará en función del tiempo de duración previsto de la terapia y del riesgo de aspiración broncopulmonar del paciente.

---

El poliuretano y la silicona deben ser los materiales de elección de los dispositivos por su mayor durabilidad, flexibilidad y biocompatibilidad.

---

Las formas farmacéuticas líquidas son preferibles por su mejor manejo absorción y presentan un menor riesgo de obstrucción de la sonda.

---

Las complicaciones mecánicas de los dispositivos se pueden evitar, en gran medida, con un adecuado cuidado de los mismos.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Braegger C, Decsi T, Dias JA, Hartman C, Kolacek S, Koletzko B, et al. Practical Approach to Paediatric Enteral Nutrition: A Comment by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2010; 51(1):110-122.
2. Pedrón Giner C, Martínez-Costa C, Navas-López VM, Gómez-López L, Redecillas-Ferrero S, Moreno-Villares JM, et al. Grupo de estandarización de la SENPE. Documento de consenso SENPE/SEGHNP/ANECIPN/SECP sobre vías de acceso en nutrición enteral pediátrica. *Nutr Hosp* 2011;26(1):1-15
3. Arenaza Peña A, Arias Fernández L, Benítez Giménez M, et al. Servicio de Farmacia del Hospital Clínico San Carlos, Madrid. Guía de Administración de Medicamentos por Sondas de Alimentación Enteral. Madrid: Hospital Clínico San Carlos; 2012.
4. Lama More R, Blanca García J, Castell Miñana M, et al. Grupo Español de Trabajo en Nutrición Infantil. *Nutrición Enteral en Pediatría.* 2ª Edición. Barcelona: Glosa SL; 2015.
5. Segarra Cantón O, Redecillas Ferreiro S, Clemente Bautista S. Guía de Nutrición Pediátrica Hospitalaria. 4ª Edición. Madrid: ERGON; 2016.
6. Vázquez Sánchez, J.M. Protocolo Pedal. Dispositivos de soporte nutricional en cuidados paliativos pediátricos Unidad de Atención Integral Paliativa Pediátrica, Hospital Infantil Universitario Niño Jesús; 2022
7. Delgado Martín, B. Protocolo Pedpal. Nutrición Enteral Domiciliaria. Hospital Punta de Europa; 2022

## Tema 6

# Síntomas respiratorios

**Autor:**

*Andrés Piolatti Luna*

### 1. Disnea

La disnea se define como la sensación subjetiva de falta de aire. Se origina a partir de la interacción de factores fisiológicos, psíquicos, sociales y ambientales en el individuo.

#### **Causas de disnea en cuidados paliativos pediátricos**

En pacientes con enfermedades neuromusculares:

- Debilidad de los músculos respiratorios
- Deformidad torácica/escoliosis
- Neumotórax
- Fallo cardíaco (en las distrofias musculares con afectación cardíaca)
- Infección
- Ansiedad

En el paciente con cáncer:

- Disnea causada directamente por el cáncer: parálisis frénica, invasión de la vía aérea, derrame pleural o pericárdico, hepatomegalia, ascitis, leucostasis pulmonar, lesiones intrapulmonares y/o síndrome de vena cava superior.
- Disnea causada indirectamente por el cáncer: neumonía, anemia, caquexia, trastornos hidroelectrolíticos, polineuropatía paraneoplásica, embolismo pulmonar y/o atelectasia.
- Disnea secundaria al tratamiento oncológico: neumonitis post-radioterapia, cirugía y/o toxicidad pulmonar, cardíaca o pericárdica inducida por quimioterapia.
- Disnea no relacionada con el cáncer: asma, ansiedad, dolor, obesidad y/o insuficiencia cardíaca congestiva.

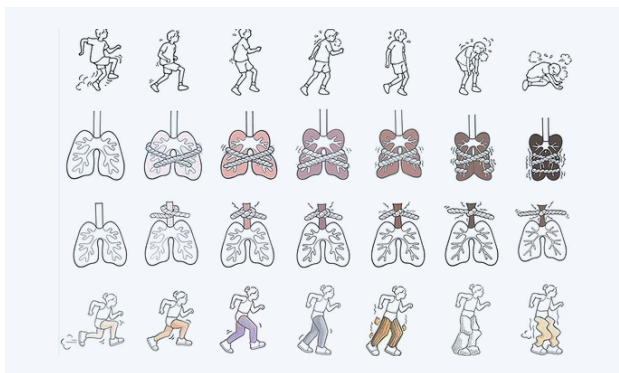
#### **Evaluación de la disnea**

El único indicador fiable de disnea es la información proporcionada directamente por parte del paciente. No existe ninguna otra medida objetiva que de manera aislada permita cuantificar la disnea ya que se trata de un trastorno cualitativo.

La evaluación de la disnea debe constar de los siguientes aspectos:

- Relación con las actividades diarias
- Descripción cualitativa
- Descripción intensidad (usar escala visual analógica)
- Temporalidad (aguda, crónica, episódica)
- Factores precipitantes (actividades, estrés)
- Factores de alivio (reposo, aire, oxígeno)
- Síntomas asociados (dolor, ansiedad)
- Historia subyacente (asma, etc...)
- Medicación usada y sus resultados
- Otros tratamientos y sus resultados
- Impacto en: sueño, ánimo, actividades...
- Exploración clínica
- Pruebas complementarias (si se considera necesario)

La escala Dalhousie (Figura 6.1) permite, a través de 4 ítems, medir el grado de disnea y las sensaciones acompañantes.



**Figura 6.1.** Escala Dalhousie para evaluar la disnea. Extraída de Pianosi PT, Huebner M, Zhang Z, Turchetta A, McGrath PJ. Dalhousie Pictorial Scales Measuring Dyspnea and Perceived Exertion during Exercise for Children and Adolescents. *Ann Am Thorac Soc* 2015; 12: 718-726

## Manejo de la disnea

El manejo sintomático puede llevarse a cabo de manera paralela a la corrección de la causa de fondo cuando esté justificada. El éxito en su manejo depende, como hemos visto en otras situaciones, de indagar en su fisiopatología.

### Medidas generales:

- Posición cómoda
- Entrenar en técnicas de control de la respiración.
- Conservar energía (ayudas para la deambulación).
- Presencia de compañía tranquilizadora
- Facilitar un ambiente tranquilo y evitar ambientes cerrados.
- Aire fluyente sobre la cara (abrir una ventana, encender un ventilador...)

### Medidas farmacológicas:

- Opioides: de elección, generalmente con la mitad de la dosis necesaria para el dolor, o un incremento del 30-50% sobre la dosis total de morfina diaria, suele ser suficiente.
- Benzodiacepinas: clonazepam 0.01 mg/Kg cada 8-12 horas; diazepam 0.05-0.1 mg/Kg cada 4-6 horas; midazolam bucal 0.3-0.4 mg/Kg o IV 0.05 mg/Kg/hora
- Oxigenoterapia: controvertido, hacer una prueba y mantenerlo solo en aquellos pacientes que experimenten mejoría de forma precoz.

### Medidas específicas:

**Tabla 6.1.** Propuesta de manejo de la disnea según su fisiopatología

|                                     | Causa                              | Manejo                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Debilidad muscular</b>           | Caquexia                           | Ver Tema 4: Síntomas digestivos y nutrición     |
|                                     | Enfermedades neurodegenerativas    | Asistencia respiratoria nocturna (+/- diurna)   |
| <b>Secreciones</b>                  | Secreciones aumentadas             | Anticolinérgicos, nebulizaciones de DNasa       |
|                                     | Infecciones                        | Antibióticos                                    |
|                                     | Insuficiencia cardíaca             | Diuréticos                                      |
| <b>Estenosis de la vía aérea</b>    | Broncoespasmo                      | Corticoides, broncodilatadores                  |
|                                     | Tumor                              | Corticoides, radioterapia, quimioterapia, stent |
| <b>Dolor</b>                        | Metástasis costales, escoliosis... | Opioides +/- AINEs +/- adyuvantes               |
| <b>Derrame pleural o neumotórax</b> | Invasión tumoral                   | Analgesia, drenaje pleural, pleurodesis         |
| <b>Tos</b>                          | Irritación, infección              | Opioides, radioterapia                          |

|                    |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hemoptisis</b>  | Infección, invasión tumoral | Antibióticos, radioterapia, ácido tranexámico<br>Dejar preparadas toallas oscuras cerca del niño                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Psicológica</b> | Ansiedad, claustrofobia     | Flujo de aire sobre la cara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Estertores*</b> | Fase agónica                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar al paciente en decúbito lateral, con la cabeza elevada. Restricción de líquidos al 75-50%.</li> <li>- Realizar cuidados de la boca.</li> <li>- En general no se recomienda la aspiración de las secreciones porque provoca mucho estrés y solo se extrae la mucosidad del momento.</li> <li>- Anticolinérgicos: butilbromuro de hioscina (bromuro de butilescopolamina o buscapina, no sedante), hidrobromuro de hioscina (hioscina o escopolamina, sedante).</li> </ul> |

\*Los estertores premortem pueden producir gran angustia familiar. Se producen habitualmente en las últimas 24-48 horas de vida por oscilaciones de las secreciones respiratorias que se acumulan en la hipofaringe cuando el niño ya está inconsciente.

## 2. Tos

Acto reflejo o voluntario mediante el cual se origina una veloz corriente de aire en las vías respiratorias que impulsa al exterior su contenido, en condiciones normales tiene su utilidad. En este contexto de cuidados paliativos suele ser un síntoma molesto para el enfermo y angustiante para la familia.

### Causas de tos en cuidados paliativos pediátricos

Tiene una etiología multifactorial (broncoespasmo, irritación pleural o diafragmática, irritación de vías respiratorias altas), y suele exacerbar otros síntomas (dolor, vómitos, insomnio). En este tema, abordaremos el manejo de la tos cuando su causa no es un broncoespasmo. El manejo del broncoespasmo viene determinado según la última Guía Española para el Manejo del Asma.

### Evaluación de la tos

Cuando la causa no es un broncoespasmo, la evaluación de la tos se basará en criterios subjetivos (lo "molesto" o no que es para él/ella este síntoma) y en las limitaciones que supone para el paciente (problemas para dormir o alimentarse, mal control del dolor).

### Manejo de la tos

Para el manejo de la tos, debemos nuevamente buscar la fisiopatología. Por ejemplo, en un paciente con una parálisis cerebral grave e insuficiencia respiratoria crónica, la tos probablemente sea secundaria a una crisis broncoobstructiva o una infección de vías respiratorias bajas. Por otra parte, en un paciente con cáncer y un derrame pleural maligno, la tos será secundaria a irritación pleural. Cada

uno de estos casos se abordará de una manera distinta (broncodilatadores en el primer caso, morfina en el segundo).

Cuando el broncoespasmo no es la causa de la tos, nos puede ser útil el siguiente abordaje:

#### **Medidas generales:**

- Uso de antibióticos en caso de tratarse de una infección.
- Considerar dexametasona en estridor por compresión vía aérea.
- Aumento de la ingesta de líquidos
- Humidificación ambiental
- Las nebulizaciones con suero fisiológico o suero hipertónico al 3% pueden ayudar a movilizar las secreciones.
- Limitar el uso de la aspiración (es muy traumático).
- Cambios posturales

#### **Medidas específicas:**

##### **Tos húmeda + paciente capaz de toser eficazmente (productiva):**

- Humidificar el ambiente
- Mucolíticos no irritantes (N-acetil-cisteína).
- Se pueden plantear antitusígenos si la tos es incapacitante o exacerba otros síntomas.

##### **Tos húmeda + paciente incapaz de toser eficazmente (no productiva):**

- Fisioterapia y drenaje postural
- Nebulizar suero fisiológico o hipertónico 3% para fluidificar secreciones.
- Si existe producción de secreciones excesiva, puede estar indicado asociar butilbromuro de hioscina.
- Los antitusígenos no son efectivos en estos casos.

**Tos seca:** antitusígenos de acción central (morfina; dextrometorfano a 1-2 mg/Kg/día en 3-4 tomas).

## Puntos claves del tema:

La disnea es la sensación subjetiva de falta de aire, es de causa multifactorial y su abordaje, multidisciplinar (médico, psicológico e incluso social). El fármaco de elección es la morfina.

---

El manejo de la disnea puede llevarse a cabo de manera paralela a la corrección de la causa de fondo cuando esté justificada.

---

En el tratamiento de la tos, es importante determinar la causa. Según el tipo de tos y la eficacia de la tos, el abordaje será diferente.

---

No debemos olvidar que existen múltiples terapias no farmacológicas que pueden ayudar al control de los síntomas respiratorios.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Pianosi PT, Huebner M, Zhang Z, Turchetta A, McGrath PJ. Dalhousie Pictorial Scales Measuring Dyspnea and Perceived Exertion during Exercise for Children and Adolescents. *Ann Am Thorac Soc* 2015; 12: 718-726
2. Amery, Justin. *A really practical handbook of children's palliative care*. Lulu.com, 2012.
3. GEMA 5.1. *Guía Española para el Manejo del Asma*. 2021.
4. Goldman, A, Hain R, Liben S, editors. *Oxford Textbook of Palliative Care for Children 2ª ed*. Oxford: Oxford University Press. 2012.
5. Hain R, Jassal SS. *Paediatric palliative medicine*. Oxford University Press. 2016.
6. Jassal SS. *Basic symptom control in paediatric palliative care. The Rainbows Children Hospice Guidelines*. 8th ed. England: Myra Johnson and Susannah Woodhead, ACT. 2011.
7. Roila F et al (2016). 2016 MASCC and ESMO guideline update for the prevention of chemotherapy- and radiotherapy-induced nausea and vomiting and of nausea and vomiting in advanced cancer patients. *Annals of Oncology*, 27(5), v119-v133.

## Tema 7

# Terapias respiratorias en domicilio

### **Autores:**

*M<sup>a</sup> Belén Martín Parra, M<sup>a</sup> Teresa Gavaldá Silvestre, María Tárrega García, Juan José Torres Montesa*

## 1. Introducción

Existe una gran diversidad de niños con enfermedades limitantes o amenazantes para la vida subsidiarios de algún tipo de soporte respiratorio en domicilio, por lo que se ha extendido su indicación para mejorar la calidad de vida, tratar exacerbaciones o para procurar confort en fase final de vida.

La adaptación a este tipo de terapias en niños, en muchos casos con discapacidad severa, puede resultar muy compleja para las familias y es preciso que tanto los equipos de atención/hospitalización domiciliaria y cuidados paliativos como otros profesionales pediátricos adquieran conocimientos básicos y habilidades en su manejo que permita instruir a las familias y realizar un adecuado seguimiento de las mismas.

### **Tipos de terapias de soporte respiratorio domiciliario:**

- Oxigenoterapia
- Ventilación mecánica domiciliaria (VMD): ventilación no invasiva (VNI) o invasiva (VMI)
- Terapias complementarias: aerosolterapia, asistentes de tos, fisioterapia respiratoria

## 2. Oxigenoterapia en domicilio

Administración de oxígeno inhalado en concentraciones mayores que las del ambiente a través de cánulas nasales (más sencillo y útil en domicilio), mascarilla o conectado a otros dispositivos de ventilación invasiva o no invasiva.

| Cilindros de alta presión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Concentradores de O2 estáticos y portátiles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Oxígeno líquido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oxígeno en forma de gas comprimido</li> <li>- Flujo continuo hasta 15 lpm</li> <li>- No dependen de electricidad.</li> <li>- Voluminosos</li> <li>- Cilindros pequeños para desplazamientos, requieren recambio frecuente.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extrae oxígeno ambiente y lo concentra hasta FiO2 96%.</li> <li>- Estáticos: flujo continuo hasta 5-6 lpm (algunos hasta 10 lpm), dependen de electricidad.</li> <li>- Portátiles: flujos hasta 2-3 lpm. Batería recargable a electricidad. Existen modelos de carro o mochila.</li> <li>- Muchos dispositivos tipo mochila suelen dispensar flujo pulsátil, menos indicado en niños.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oxígeno almacenado en estado líquido a -180° en tanque o nodriza.</li> <li>- El oxígeno se dispensa con mochila que se recarga desde nodriza.</li> <li>- No depende de electricidad</li> <li>- Requiere recambios frecuentes por empresa suministradora.</li> <li>- Más riesgo de uso en hogar por manipulación incorrecta (quemaduras).</li> </ul>  |

### 3. Ventilación mecánica domiciliar (VMD)

Empleo de cualquier método mecánico de asistencia respiratoria en el domicilio del paciente proporcionada de manera invasiva a través de traqueostomía (VMI) o de forma no invasiva a través de una interfase (VNI).

Conceptos importantes:

- Terapias de soporte vital: El niño depende al menos 16 horas al día del soporte respiratorio (VMI o VNI) o sólo durante el sueño pero su interrupción pone en grave riesgo su vida.
- Terapias no vitales: Generalmente no invasivas, de uso unas horas (generalmente nocturno) o más prolongado en procesos intercurrentes. Su interrupción puntual no compromete supervivencia.

### **Objetivos terapéuticos de la VMD**

- Conseguir un intercambio adecuado de gases en la insuficiencia respiratoria crónica.
- Mantener una adecuada compliance pulmonar en situaciones de debilidad de la musculatura respiratoria, previniendo hipocrecimiento y deformidad de la caja torácica.
- Evitar la formación de atelectasias debidas a incapacidad de movilización y drenaje de secreciones respiratorias.

Esto se traduce en:

- Mejora de la calidad de sueño y la tolerancia al ejercicio o a la actividad diaria
- Disminución de morbilidad respiratoria y aumento de supervivencia
- Reducción de frecuencia y duración de ingresos hospitalarios
- Mejora de la calidad de vida del niño y su familia
- Alivio de síntomas de insuficiencia respiratoria en pacientes con enfermedad avanzada

### **Factores que influyen en una adecuada instauración de la terapia en domicilio**

- Patología de base. Gran variedad de enfermedades subsidiarias de VMD (tabla 1). Es preciso establecer los objetivos terapéuticos e indicación del soporte respiratorio más adecuado, de forma individualizada.
- Estabilidad clínica del niño. Puede determinar el lugar apropiado para iniciar la terapia (unidad de cuidados intensivos o intermedios, sala de hospitalización o el propio domicilio).
- Motivación familiar y del niño. Deben estar informados de la situación clínica y pronóstico, los potenciales beneficios de la VMD así como sus riesgos y complicaciones.
- Condicionantes socioeconómicos. Cuidador/a capaz de comprender los cuidados necesarios, condiciones de la vivienda y recursos económicos.
- Capacidad del equipo profesional de realizar seguimiento de la terapia. De forma ideal, a través de un programa de VMD coordinado y multidisciplinar (neumología, equipos domiciliarios, equipos de pediatría de atención primaria, urgencias, cuidados intensivos y otros).

**Tabla 7.1.** Patologías susceptibles de ventilación domiciliaria

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Alteraciones del SNC que afectan al centro respiratorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Síndromes de hipoventilación central</li><li>- Mielomeningocele y malformación Arnold chiari</li><li>- Enfermedades neurodegenerativas</li><li>- Lesión medular, mielitis</li><li>- Enfermedades metabólicas (por ejemplo, síndrome de Leigh)</li></ul>                                                       |
| <p><b>Enfermedades neuromusculares</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Atrofia muscular espinal</li><li>- Miopatías congénitas, síndromes con hipotonía</li><li>- Distrofias musculares</li><li>- Miastenia gravis</li><li>- Parálisis frénica y diafragmática</li></ul>                                                                                                                                        |
| <p><b>Alteraciones de la caja torácica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cifoescoliosis</li><li>- Deformidades de pared torácica</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Patología respiratoria</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Síndrome de apnea-hipopnea del sueño</li><li>- Obstrucción de vía aérea superior</li><li>- Laringotraqueomalacia, estenosis subglótica</li><li>- Parálisis cuerdas vocales</li><li>- Síndromes malformativos craneofaciales</li><li>- Neumopatías crónicas ( fibrosis quística, displasia broncopulmonar, hipoplasia pulmonar, etc.)</li></ul> |
| <p><b>Síndrome hipoventilación-obesidad</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Adaptado de García Teresa MA, Pons-Ódena M. Ventilación mecánica a domicilio en Pediatría. En: Medina Villanueva A, Pilar Orive J (eds.). Manual de ventilación mecánica pediátrica y neonatal. 3.ª edición. Madrid: Ergon; 2015. p. 291-307.

### **Criterios de indicación de VMD**

- Síntomas de hipoventilación nocturna: sueño intranquilo o fragmentado, hipersomnolencia diurna, cefalea matutina, malnutrición, cor pulmonale.
- Otros signos de insuficiencia respiratoria crónica (IRC): hipoventilación en la auscultación, acúmulo de secreciones en la vía aérea, uso de musculatura accesorias, reagudizaciones respiratorias frecuentes.
- Alteraciones gasométricas:  $pCO_2 > 45\%-50\%$  en vigilia,  $HCO_3$  alto, capnografía con  $pCO_2 > 50$  espirado o transcutáneo durante  $> 25\%$  del sueño o  $SatO_2 < 88\%$  durante más de 5 minutos consecutivos durante el sueño.
- Capacidad vital forzada (FVC)  $< 40\%$  del teórico (o  $60\%$  en patologías rápidamente progresivas).
- Hipoxia e hipercapnia persisten a pesar de un tratamiento médico óptimo.

## Indicación de ventilación no invasiva o ventilación invasiva

Actualmente la ventilación no invasiva es el soporte respiratorio de elección en la mayoría de los pacientes con IRC, pudiendo alcanzar los objetivos terapéuticos con un uso intermitente (habitualmente nocturno), con menor interferencia en la vida diaria del niño, menos complicaciones y manejo más sencillo para la familia.

Contraindicaciones de VNI: obstrucción grave de vía aérea, necesidad de asistencia ventilatoria continua, secreciones abundantes con dificultad para eliminarlas o imposibilidad de mantener la interfase.

En estos casos, se valora la indicación de VMI a través de traqueostomía, también en situaciones agudas críticas en cuidados intensivos con imposibilidad de extubación. Se debe tener en cuenta el beneficio terapéutico potencial, el pronóstico de la enfermedad de base y el impacto en la calidad de vida.

## Equipamiento necesario para VMD

Respiradores: Deben ser ligeros, portátiles y de fácil manejo. Existen muchos modelos y la selección depende de la terapia empleada.

| Dispositivos de CPAP                                                                                                                                                                                                                     | Respiradores de doble nivel de presión o BIPAP                                                                                                                                                                                                                                                                   | Respiradores volumétricos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Sólo para modo CPAP</li><li>- Menos empleado en niños que en adultos</li><li>- No tienen autonomía</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Permiten varios modos</li><li>- Son los más empleados para VNI</li><li>- Algunos modelos tienen autonomía con batería recargable</li><li>- Incorporan alarmas de seguridad</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Permiten varios modos por volumen o por presión</li><li>- Empleados para VMI</li><li>- Incorporan alarmas, monitorización de parámetros y mezclador de oxígeno</li><li>- Tienen autonomía</li><li>- Pueden emplearse también para VNI (en pacientes con parámetros elevados o muchas horas de uso)</li></ul>  |

Si el soporte respiratorio es continuo o muy prolongado, deben contar con batería que garantice su autonomía ante cortes de suministro eléctrico o desplazamientos sin interrumpir terapia. Si es de soporte vital además deben contar con un 2º respirador de repuesto en caso de avería.

**Circuito:** Puede ser de doble rama (espiratoria e inspiratoria) o de una única rama. Los de rama única deben tener fuga controlada que evita reinhalación de CO<sub>2</sub> en la espiración (en VMNI usaremos interfases con puerto de fuga o "vented", y en VMI usaremos válvulas espiratorias).

**Sistemas de humidificación:** Pueden ser activos (integrados en el respirador o dispositivos conectados al circuito) o pasivos (filtros intercambiadores de calor-humedad HME solo para VMI).

**Interfases de VNI:** Conectan la tubuladura del respirador a la vía aérea en la ventilación no invasiva. Se adaptan mediante un arnés o gorro a la superficie facial.

- Nasales: mascarilla u olivas nasales (tipo Adams). Uso frecuente, más confort. Puede haber fuga excesiva por apertura bucal.
- Oronasales y faciales: Incluyen boca y nariz, las faciales ("total-face") cubren también los ojos. Menos fugas pero más incómodas, impiden hablar, inadecuadas si hay secreciones respiratorias abundantes.
- Bucales: Tipo boquilla, utilidad en niños mayores colaboradores, durante el día.

La selección del tamaño y tipo adecuado de interfase, así como el aprendizaje de su correcta colocación, son fundamentales para conseguir buena tolerancia y eficacia de la VNI. Muchos fracasos de VNI están relacionados por fugas debidas a mala colocación de la interfase o tamaño inadecuado. Una presión excesiva del arnés para evitar las fugas puede causar lesiones cutáneas.

**Cánulas de traqueotomía:** Se acoplan al orificio de traqueostomía para mantener la vía aérea abierta. En pediatría las más utilizadas son de material plástico, sin cánula interna ("camisa"), sin balón y no fenestradas. La selección del modelo, calibre y longitud de cánula depende de la edad y las características de la vía aérea. Disponen de conexión universal que se adapta a tubuladura del respirador de VMI, a bolsa autoinflable (Ambú®) o a filtro humidificador.

La familia o cuidadores del niño traqueostomizado deben ser instruidos en:

- Procedimiento de recambio periódico de cánula (al menos 1 vez al mes). Deben disponer de cánulas de repuesto y otra cánula de un tamaño menor en caso de dificultades en el recambio.
- Técnica de aspiración de secreciones de vía aérea, actuación ante obstrucción de vía aérea, ventilación con bolsa autoinflable y reanimación cardiopulmonar básica.
- Cuidados básicos de traqueostomía: limpieza del estoma, evitar humedad constante, sujeción correcta.

**Tabla 7.2.** Equipamiento necesario para ventilación mecánica domiciliaria

- Respirador (CPAP, binivel o de VMI). Respirador de repuesto si es soporte vital.
- Pulsioxímetro.
- Dispositivo de oxigenoterapia con adaptador de conexión a respirador y cánulas nasales
- Sistema humidificador.
- Interfases y arnés para VNI. Cánulas traqueostomía para VMI y collarín de sujeción.
- Nebulizador para aerosolterapia o cámara de inhalación.
- Material fungible: Sondas aspiración, apósitos ("pechitos") de traqueostomía, gasas, guantes.
- Bolsa autoinflable en traqueostomizados y/o según indicación.
- Aspirador de secreciones.
- Asistente de tos (según indicación).

### Programación y adaptación de VMD

**Modalidades de VNI:** En la actualidad se realiza mediante la aplicación de presión positiva en la vía aérea en dos modalidades básicas.

- **Presión positiva continua en la vía aérea (CPAP):** Aplicada durante todo el ciclo respiratorio, mantiene la vía aérea abierta disminuyendo colapso alveolar y aumentando capacidad funcional respiratoria. Indicación principal: síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS).
- **Ventilación con doble nivel de presión (BiPAP):** La de elección en la mayoría de patologías subsidiarias de VNI. Durante el ciclo respiratorio, se administran dos niveles de presión: una inspiratoria (IPAP) y una espiratoria (EPAP). Según cómo se produce el cambio de fase del ciclo respiratorio (inicio y fin de inspiración) se distinguen:
  - **Modo S (spontaneous):** activado por el esfuerzo respiratorio del paciente.
  - **Modo T (timed):** controlado por ciclado del respirador con una frecuencia determinada.
  - **Modo S/T (spontaneous/timed):** Activación por parte del paciente y/o controlado por el respirador cuando no se detecta esfuerzo respiratorio del paciente. Es la opción más utilizada.

**Modalidades de VMI:** Los respiradores para ventilación invasiva permiten seleccionar múltiples modalidades con nomenclatura diferente según el modelo, que suele llevar a confusión.

La ventilación puede ser por volumen (se programa un volumen corriente o volumen tidal o VT y la presión inspiratoria a alcanzar es variable) o por presión (se programan las presiones y el volumen corriente es variable). En domiciliaria son más usadas las modalidades de presión (o mixtas) porque compensan mejor las fugas normales a través de cánula de traqueotomía o de la interfase de VNI.

Se programa siempre una presión positiva espiratoria (PEEP) y según como el respirador asiste al paciente en la inspiración se distinguen tres modos:

- **Presión de Soporte (PSV):** El paciente respira espontáneamente y cuando inicia inspiración recibe una presión establecida por encima de PEEP (presión inspiratoria = PEEP + PS) que permite aumentar volumen corriente. Similar a modo BIPAP en VNI.
- **Ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV):** El respirador realiza unos ciclos respiratorios sincronizados con el esfuerzo respiratorio pero permite al paciente realizar respiraciones no asistidas entre los ciclos mandatorios (se programan frecuencia respiratoria, tiempos inspiratorio y espiratorio, y presiones o volumen para estos ciclos).
- **Asistida/controlada (A/C):** El respirador asiste las respiraciones espontáneas del paciente y si éste deja de respirar o el esfuerzo inspiratorio es muy débil, realiza el ciclo respiratorio con una frecuencia respiratoria, presiones/volumenes y tiempos prefijados.

**Tabla 7.3.** Programación inicial de parámetros básicos en VNI y VMI domiciliarias

|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modo</b>                                                                                                                                                                                                          | VNI: S, T, S/T (lo más frecuente)<br>VMI: PSV, SIMV, A/C                                                                                                                                                            |
| <b>EPAP/PEEP (presión espiratoria)</b>                                                                                                                                                                               | Inicio 4-6 cmH <sub>2</sub> O. Aumentos de 2 en 2 cmH <sub>2</sub> O para mejorar capacidad funcional residual y oxigenación. Habitualmente valores máximos de 10 cmH <sub>2</sub> O (según necesidad y tolerancia) |
| <b>IPAP (presión inspiratoria)</b>                                                                                                                                                                                   | Inicio 8-10 cmH <sub>2</sub> O. Aumentos 2 en 2 cmH <sub>2</sub> O aumenta Vc, mejor intercambio CO <sub>2</sub> . Habitualmente valores máximos de 20 cmH <sub>2</sub> O (según necesidad y tolerancia)            |
| <b>PS (presión soporte)</b>                                                                                                                                                                                          | Inicio 4-8 cmH <sub>2</sub> O sobre PEEP. Aumentos 2 en 2 cmH <sub>2</sub> O aumenta el volumen corriente, mejor intercambio CO <sub>2</sub> .                                                                      |
| <b>FR (frecuencia respiratoria)</b>                                                                                                                                                                                  | 5-10 rpm por debajo de FR basal (en VNI se programa en modos T y S/T). En VMI se programa la FR correspondiente a la edad del paciente.                                                                             |
| <b>Ti (tiempo inspiratorio)</b>                                                                                                                                                                                      | Ti: 30-33% del total de un ciclo respiratorio. Relación I/E 1:2                                                                                                                                                     |
| <b>Volumen corriente (en VMI)</b>                                                                                                                                                                                    | 8-10 mL/Kg                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tiempo de rampa (en VNI)</b>                                                                                                                                                                                      | Tiempo desde inicio de la terapia hasta alcanzar EPAP e IPAP programadas. Opcional, para mejorar la tolerancia. Entre 10-60 minutos.                                                                                |
| Programación de alarmas según modelo: en general un 30% del valor establecido. Sensibilidad de trigger o sensor de esfuerzo respiratorio: rango según modelo. Para niños, recomendado en rango bajo (más sensibles). |                                                                                                                                                                                                                     |

### **Requisitos para alta hospitalaria con VMD o inicio electivo en domicilio**

- Prescripción de terapia y parámetros por neumólogo pediátrico. Asegurar que el equipamiento necesario esté disponible en domicilio.
- Días iniciales de terapia en ingreso hospitalario (siempre en situaciones agudas, más frecuente en cuidados intensivos), en casos seleccionados no agudos puede valorarse inicio en domicilio con supervisión estrecha.
- Familia instruida en manejo de los dispositivos, colocación correcta de la interfase o cuidados de traqueostomía, posibles complicaciones y modo de actuación.

- Plan de seguimiento tras su instauración: objetivos terapéuticos, criterios a valorar, controles periódicos por neumología, supervisión por equipo de hospitalización domiciliaria o atención primaria.

### Complicaciones de VNI

- Relacionadas con interfase: fugas (motivo principal de intolerancia a VNI), conjuntivitis y dermatitis irritativa, úlceras o necrosis del puente nasal, deformidad facial, hipercapnia.
- Relacionadas con presión: distensión gástrica, aspiración alimentaria
- Sequedad de mucosas, tapones de moco (necesidad de humidificación), obstrucción vía aérea por mala gestión de secreciones.
- Otros: infecciones respiratorias. Neumotórax u otras complicaciones graves son poco frecuentes, pueden estar relacionadas con indicación o parámetros inadecuados.

### Complicaciones de VMI

- Relacionadas con la traqueostomía: Obstrucción de vía aérea por secreciones, decanulación accidental, lesión vía aérea con aspiración traqueal o recambio cánula.
- Sobreinfección respiratoria, hemorragia, neumotórax, mala adaptación por asincronía con respirador

## 4. Aerosolterapia

La terapia en aerosol mediante nebulizador está indicada para la administración de broncodilatadores o corticoides en pacientes en los que la administración en cámara de inhalación no sea eficaz o para fármacos que no puedan ser administrados con estos dispositivos presurizados.

### Tipos de nebulizadores:

- **Ultrasónicos:** El aerosol se produce a través de oscilaciones en el líquido generadas por vibraciones ultrasónicas. Son los que tienen mayor pérdida de fármaco. Permiten nebulizar broncodilatadores y suero salino, no son aptos para nebulizar antibióticos ni fármacos en suspensión. No se recomiendan en menores de 3 años. Ejemplos: UltraAir®, Omron®.
- **Neumáticos, de chorro o jet:** El aerosol se producen mediante un gas comprimido o un compresor de aire. Son económicos y rápidos pero ruidosos y requieren fuente de energía. Son aptos para nebulizar broncodilatadores, corticoides. Existen diversos tipos, sólo los de alto flujo (>8 lpm) permiten nebulizar antibióticos (tobramicina, colistina) y otras suspensiones o soluciones. Ejemplos: Venstream®, Pari LC®, CR60®.
- **De malla:** El aerosol se genera mediante el paso de líquido a una determinada presión por el orificio de una malla estática o vibratoria (más frecuente). Son los que proporcionan mayor depósito del fármaco. Pueden funcionar con pilas o batería. Son menos resistentes y requieren manipulación y limpieza cuidadosa. Permiten nebulizar antibióticos (tobramicina, colistina, aztreonam lisina) y otras suspensiones o soluciones. No recomendable para Hyneb. Ejemplos: e-Flow®, i-neb®, Aerogen, Aeroneb®.

## 5. Fisioterapia respiratoria y asistentes de tos

Muchos niños con enfermedades crónicas y complejas enfrentan dificultades para eliminar las secreciones debido a una tos ineficaz, que incrementa el riesgo de atelectasias e infecciones respiratorias, exacerbaciones agudas y neumopatía crónica. La higiene bronquial es crucial para mantener la función pulmonar, asegurar un adecuado intercambio de gases y prevenir infecciones.

La fisioterapia respiratoria incluye una variedad de técnicas para prevenir, tratar y aliviar los síntomas de disfunciones y complicaciones respiratorias, siendo esencial en el manejo de enfermedades pulmonares obstructivas y restrictivas, tanto crónicas como agudas.

### Sistemas de presión espiratoria positiva (PEP)

Son sistemas incentivadores de la espiración mediante una mascarilla o boquilla y un sistema de resistencias. Requieren la colaboración del paciente, por lo que tienen poca aplicación en cuidados paliativos pediátricos. Están contraindicados neumotórax no tratado, hemoptisis, vías aéreas hiperreactivas, fracturas faciales, cirugía, sinusitis y otitis.

**Sistemas de vibraciones:** Son sistemas menos habituales por ser un equipamiento costoso, lo que puede ser una barrera para algunas familias o instituciones. No todas las patologías respiratorias responden de manera óptima a este tipo de terapia y requieren supervisión especializada.



Figura 7.1. Ayudas instrumentales en fisioterapia respiratoria

**Sistemas de hiperinsuflación:** Se incluyen la bolsa autoinflable (Ambú®), dispositivos de VM y los sistemas insuflación-exuflación mecánica (IEM). En esta guía vamos a centrarnos en los sistemas de IEM, sistemas de tos asistida, asistentes para la tos, "tosedores" o Cough Assist®.

La IEM aplica gradualmente una presión positiva a las vías respiratorias (insuflación), seguida de un cambio rápido por una presión negativa (exuflación) que simulan la tos y permiten evacuar las secreciones bronquiales. Puede aplicarse a través de una pieza bucal, mascarilla facial o de una cánula de traqueostomía.

### Beneficios:

- Incrementa aclaramiento mucociliar y flujos pico de tos
- Reduce complicaciones respiratorias y prolonga la supervivencia en pacientes con enfermedades neuromusculares y otros daños neurológicos.
- En traqueostomizados, facilita el aclaramiento de secreciones de vías respiratorias más distales, siendo más eficaz que la aspiración tradicional, evitando el traumatismo de mucosa por la aspiración traqueal directa, aumentando por tanto, el bienestar del paciente
- Se postula que la aplicación frecuente de insuflaciones previene el desarrollo de rigidez de la caja torácica y pulmonar, secundaria a contractura de los músculos intercostales.

**Contraindicaciones:** bullas enfisematosas, neumotórax y/o neumomediastino, hemoptisis activa, inestabilidad de la vía aérea, antecedente de barotrauma reciente e inestabilidad hemodinámica.

### Técnica:

Pueden utilizarse en modo automático (el dispositivo funciona de manera automática según los parámetros establecidos y no es necesaria la intervención de un operador) o en modo manual (el fisioterapeuta determinará de forma constante el tiempo dedicado a cada fase del ciclo respiratorio, así como el ajuste de otros parámetros).

**Programación:** Existen diferentes dispositivos y marcas, en todos se requiere fijar previamente las presiones al nivel deseado y los tiempos para inspiración y espiración y el tiempo de pausa entre ellas. Individualizar en cada paciente.

**Tabla 7.4.** Parámetros más habituales en la programación de asistentes de tos

| Modo                          | Manual o automático          | Cough track | on/off (solo en auto) |
|-------------------------------|------------------------------|-------------|-----------------------|
| P. insuflación primeras veces | +10 a +15 cmH <sub>2</sub> O | T ins       | 1-2 segundos          |
| P. insuflación                | +35 a +50 cmH <sub>2</sub> O | T esp       | 1-2 segundos          |
| P. espiración primeras veces  | -10 a -15 cmH <sub>2</sub> O | T pausa     | 0,5-3 segundos        |
| P. espiración                 | -35 a -50 cmH <sub>2</sub> O | Flujo insp  | Bajo/medio/alto       |

Oscilación (opcional en inspiración, espiración o ambos): frecuencia de oscilación 1-20 Hz; amplitud de oscilación 1-10cmH<sub>2</sub>O.

### Recomendaciones adicionales:

- Es aconsejable aplicarla al menos 2 horas después de la última ingesta de alimentos.
- Cuando se emplea por primera vez, comenzar con presiones más bajas y un flujo de inhalación bajo. Una vez que se sienta más cómodo, se aumentan progresivamente las presiones inspiratoria y espiratoria de 5 a 10 cmH<sub>2</sub>O por cada secuencia de 4 a 6 respiraciones. Las presiones eficaces pueden estar alrededor de 35 a 45 cmH<sub>2</sub>O.

- Se recomienda terminar siempre en fase inspiratoria para mayor tolerancia del paciente y dejar los pulmones expandidos.
- Pausa entre ciclos completos (ajustar en función de la tolerancia del paciente).
- Se recomienda realizar entre 3 y 5 ciclos consecutivos de insuflación-exuflación con descanso de unos 20-30 segundos entre cada secuencia de 3-5 ciclos. Se realizarán en general entre 4 y 6 secuencias o más en el caso de ser necesarias para eliminar las secreciones del paciente.

## Puntos claves del tema:

En niños con enfermedades limitantes o amenazantes para la vida, las terapias de soporte respiratorio en domicilio contribuyen a disminuir su morbilidad, reducir ingresos hospitalarios y mejorar su calidad de vida. En fases avanzadas pueden proporcionar confort y alivio de síntomas.

La capacitación del niño y la familia, la selección adecuada de la terapia, el material necesario y un plan de seguimiento son fundamentales para conseguir que las terapias de soporte respiratorio en domicilio sean eficaces y bien toleradas en el niño.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Costa Colomer J, Gáboli M, Pradillo Martín MC. Indicaciones e inicio del soporte de ventilación mecánica en domicilio. *Protoc diagn ter pediatr*. 2017;1:401-422.
2. García Teresa MA, Pons-Ódena M. Ventilación mecánica a domicilio en Pediatría. En: Medina Villanueva A, Pilar Orive J (eds.). *Manual de ventilación mecánica pediátrica y neonatal*. 3.ª edición. Madrid: Ergon; 2015. p. 291-307.
3. Caldararo AM, Graña ME, López M. Guía de recomendaciones prácticas en Enfermería. Terapias respiratorias en el ámbito domiciliario. Fontán G y Rico M. Coordinadores. Madrid: IM&C; 2023.
4. Velasco Arnaiz, E., Pons Ódena, M., Fernández Ureña, S., (2011). Asistencia mecánica de la tos en pacientes neuromusculares en la unidad de cuidados intensivos. *An Pediatr* 2011 ; 75: 146-148.
5. Sangenís Pulido, M. (2005). *Fisioterapia respiratoria*. Güell Rous R, de Lucas Ramos P. Tratado de rehabilitación respiratoria. 1ª ed. Madrid: Ars Medica, 193-208.

## Tema 8

# Síntomas neurológicos y psiquiátricos

### Autoras:

María Eli Valerio Alonso, Ester Pérez Lledó

## 1. Espasticidad

Trastorno motor secundario a lesión de primera motoneurona que consiste en un aumento del tono muscular dependiente de la longitud del estiramiento y de la velocidad de éste. Asocia sintomatología piramidal como: clonus, hiperreflexia con aumento de área reflexógena, debilidad muscular y deformidad. Si se mantiene en el tiempo puede dar lugar a contracturas fijas, luxaciones y limitación progresiva de la movilidad.

### Etiología

- Parálisis cerebral infantil (60-70%)
- Tumor cerebral
- Accidente vascular cerebral
- Hipoxia cerebral
- Enfermedades de depósito
- Enfermedades neurodegenerativas

### Diagnóstico

Para la valoración clínica de la espasticidad y la eficacia del tratamiento:

- Escala Ashworth modificada (Tabla 8.1): Mide la resistencia muscular a la movilización pasiva. Valora de 0-4 el grado de espasticidad.
- Escala de Tardieu (Tabla 8.2): Nos permite distinguir entre una contractura fija o la existencia de un componente dinámico. Primero se realiza el estiramiento rápido (R1) y posteriormente el estiramiento lento y progresivo (R2). Durante la movilización encontraremos una resistencia brusca (golpe o catch). Una amplia diferencia entre R1 y R2 indica la existencia de un componente dinámico, mientras que una pequeña diferencia significa la existencia de una contractura muscular fija.

**Tabla 8.1.** Escala Ashworth modificada

|                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0</b>              | No aumento del tono. | Movilidad normal.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>1</b><br><b>1+</b> | Hipertonía leve      | Ligero aumento de la resistencia del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación, o sólo mínima resistencia al final del movimiento.<br><br>Seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de recorrido (menos de la mitad) |
| <b>2</b>              | Hipertonía moderada  | Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco del movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente                                                                                                               |
| <b>3</b>              | Hipertonía intensa   | Marcado incremento en la resistencia del músculo, el movimiento pasivo es difícil.                                                                                                                                                                                |
| <b>4</b>              | Hipertonía extrema   | La parte afectada está rígida, tanto en flexión como en extensión pasiva.                                                                                                                                                                                         |

Adaptado de: Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther* [Internet]. 1987;67(2):206-7.

**Tabla 8.2.** Escala de Tardieu

|          |                                                                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0</b> | No resistencia al movimiento pasivo                                                                                            |
| <b>1</b> | Ligera resistencia en el movimiento pasivo, sin claro tope en ningún ángulo específico                                         |
| <b>2</b> | El movimiento pasivo es interrumpido en un ángulo específico por un claro tope, pero se puede continuar el rango de movimiento |
| <b>3</b> | Clonus agotable (<10 segundos) mientras se mantiene la presión, apareciendo en un ángulo específico.                           |
| <b>4</b> | Clonus inagotable (> 10 segundos) mientras se mantiene la presión, apareciendo en un ángulo específico                         |
| <b>5</b> | La articulación está rígida                                                                                                    |

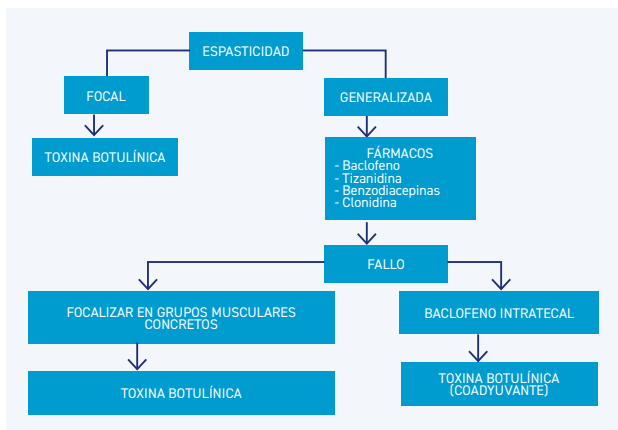
Adaptado de: Tardieu G et al. A la recherche d'une technique de mesure de la spasticité [Research on a technic for measurement of spasticity]. *Rev Neurol (Paris)*. 1954;91(2):143-4. French. PMID: 14358132.

## Tratamiento

Los objetivos terapéuticos suelen ser la reducción del dolor, aumentar la movilidad y/o amplitud del movimiento. Evitando o posponiendo en la medida de lo posible las intervenciones quirúrgicas. Una vez establecido el objetivo, se determinará el tratamiento más apropiado.

**Tabla 8.3** .Tratamiento de la espasticidad

|                     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GENERALIZADA</b> | Oral/enteral | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baclofeno: Agonista gabaérgico (inhibición de los neurotransmisores excitadores). Efecto antiespástico más potente. No atraviesa barrera hematoencefálica (BHE). Altera la atención y la memoria.</li> <li>- Tizanidina: Agonista alfa 2 adrenérgico. Inhibe la liberación de neurotransmisores excitatorios. No causa debilidad muscular. Atraviesa BHE.</li> <li>- Benzodiacepinas de vida larga: Potente efecto antiespástico. Clonazepam: Reduce los espasmos nocturnos, menor riesgo de depresión respiratoria que el diazepam. Diazepam: Aumenta la letargia y disminuye el sensorio. Ansiolítico</li> <li>- Clonidina: 2º o 3º escalón terapéutico</li> </ul> |
|                     | Intratecal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bomba de baclofeno: Altas concentraciones en LCR evitando los efectos secundarios del baclofeno oral</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>LOCALIZADA</b>   | Quirúrgica   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rizotomía selectiva, posterior o rizotomía (médula espinal)</li> <li>- Neurotmesis selectiva</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



**Figura 8.1.** Manejo de la espasticidad

Adaptado de: Vivancos Matellano F, Pascual Pascual SI, Nardi Vilardaga J, Miquel Rodríguez F, de Miguel León I, Martínez Garre MC, et al. Guía del tratamiento integral de la espasticidad. Rev Neurol [Internet]. 2007;45(06):365.

## 2. Distonía

Trastorno del movimiento que se caracteriza por una contractura muscular involuntaria y persistente, que da lugar a posturas anormales de torsión, movimientos repetitivos o ambas. Una característica de las distonías es el empeoramiento de estas con la intención del movimiento o con otros estímulos inespecíficos y su completa resolución durante el sueño.

No se conoce claramente la fisiopatología de la enfermedad. Lesiones del sistema nervioso central y de los ganglios basales, así como un desajuste sensitivo-motor se postulan como base etiopatogénica de la enfermedad.

### Clasificación

- **Según su distribución anatómica:** Pueden ser **focales** si afecta a un músculo y su antagonico o **generalizadas** por la afectación de varios grupos musculares.
- **Según su etiología:**
  - Primarias
    - Hereditarias (genéticas): inicio en edades tempranas y suele ser generalizada o tender a generalizarse
    - Idiopáticas: inicio en la edad adulta y suelen ser focales
  - Secundarias
    - Ambientales: secundarias a fármacos como neurolépticos, agonistas dopaminérgicos, antieméticos, algunos antidepresivos y antiepilépticos y tóxicos
    - Infecciones
    - Lesiones del sistema nervioso central y/o ganglios de la base
    - Enfermedades sistémicas (enfermedad de Wilson, Parkinson, etc.)

En pediatría, la más común es la distonía secundaria y la causa más frecuente es la parálisis cerebral infantil.

### Tratamiento

El objetivo principal del tratamiento de la distonía es conseguir el máximo beneficio funcional del paciente. Inicialmente descenderemos o retiraremos todos los fármacos o tóxicos que sospechemos que puedan provocar distonía. En distonías secundarias valoraremos si existe algún tratamiento específico de la enfermedad subyacente.

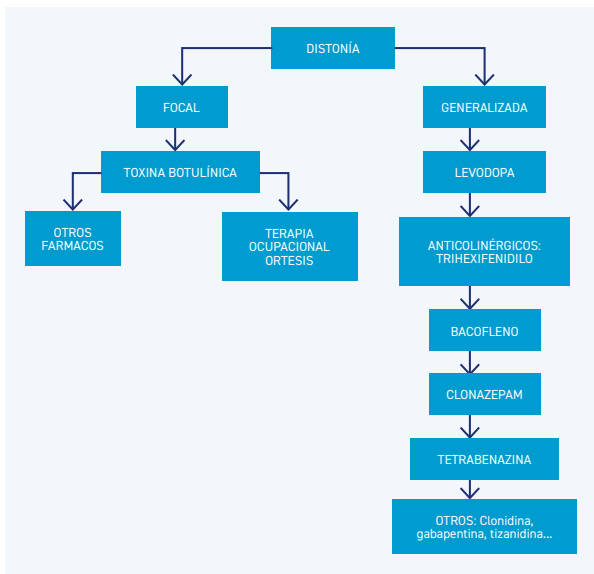
Es importante el adecuado control del dolor, que puede causar o empeorar las crisis distónicas. Aunque infrecuente, la distonía puede empeorar y desarrollar un estatus distónico que tiene una elevada mortalidad.

**Tabla 8.4.** Tratamiento de las distonías

---

|                         |                                     |                                |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FARMACOLOGICO</b>    | <b>LOCAL</b>                        | Toxina botulínica tipo A       | Parálisis transitoria y reversible de la unión neuromuscular. Inicio efecto primera semana y duración 4-6 meses. Pérdida de eficacia: anticuerpos anti-toxina (4-10%)                               |
|                         | <b>SISTÉMICO</b>                    | Trihexifenidilo                | Anticolinérgico. Menor efectos secundarios en niños que en adultos (retención urinaria, síndrome confusional, dificultades en la memoria).                                                          |
|                         |                                     | Baclofeno                      | Gabaérgico. Eficacia del 13-44% en las distonías generalizadas. El uso junto con anticolinérgicos potencia su eficacia.                                                                             |
|                         |                                     | Tizanidina                     | Agonista alfa 2 adrenérgico con eficacia como relajante muscular. Uso limitado por efectos secundarios.                                                                                             |
|                         |                                     | Benzodiazepinas                | Modulan la transmisión GABA a nivel postsináptico. Relajante muscular y acción inhibitoria a nivel espinal y supraespinal. Tratamiento adyuvante. Las más empleadas son diazepam y clonazepam.      |
|                         |                                     | Tetrabenazina                  | Bloqueador reversible presináptico de las aminas biógenas                                                                                                                                           |
|                         |                                     | Levodopa                       | Precursor metabólico de la dopamina. Prueba ensayo-error ante distonías de reciente diagnóstico (en especial distonías focales con fluctuaciones).                                                  |
|                         |                                     | Otros                          | Clonidina (distonía genética o adquirida), gabapentina, bromocriptina...                                                                                                                            |
|                         | <b>QUIRÚRGICO</b>                   | Bomba de baclofeno intratecal  | Acción depresora de las motoneuronas e interneuronas. Recomendable en la distonía asociada a espasticidad resistente a otros tratamientos.                                                          |
|                         |                                     | Estimulación cerebral profunda | Tratamiento en estatus distónicos secundarios que no responden a tratamiento médico. Estimulación del globo pálido. Tratamiento de estatus distónico primario que no responde a tratamiento médico. |
| <b>NO FARMACOLÓGICO</b> | Fisioterapia<br>Terapia ocupacional |                                |                                                                                                                                                                                                     |

**Figura 8.2.** Manejo de la distonía



Adaptado de: Pascual-Pascual SI. Estudio y tratamiento de las distonías en la infancia. Rev Neurol 2006;43 (Supl. 1):S161-S168.

### 3. Crisis disautonómicas

Trastorno provocado por una alteración del funcionamiento del sistema nervioso autónomo en el que existe un aumento de la actividad del sistema nervioso simpático (noradrenalina). Suele ser secundario a una lesión cerebral adquirida, incidencia del 13-50%.

Episodios recurrentes y transitorios consistentes en: taquicardia/bradicardia, taquipnea, hipertensión arterial, diaforesis, hipertermia/hipotermia, rash facial y corporal, alteraciones gastrointestinales y aumento del tono muscular.

#### Diagnóstico

Los principales diagnósticos diferenciales: infecciones, crisis epilépticas, síndrome de abstinencia o empeoramiento de las lesiones existentes en el sistema nervioso central. Es una entidad que está infradiagnosticada.

De momento es diagnóstico de exclusión. Las escalas empleadas no están validadas actualmente.

**Tabla 8.5.** Escala adaptada para el diagnóstico de crisis disautónomas en pediatría

| Componente 1: GRAVEDAD CLÍNICA                                                                                              |           |             |                         |                         |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                             |           | 0 puntos    | 1 punto                 | 2 puntos                | 3 puntos              |
| FC (lpm)                                                                                                                    | 1-4 años  | <110        | 110-124                 | 125-139                 | >140                  |
|                                                                                                                             | 5-15 años | <100        | 100-119                 | 120-139                 | >140                  |
| FR (rpm)                                                                                                                    | 1-4 años  | < 30        | 30-34                   | 35-39                   | >40                   |
|                                                                                                                             | 5-15 años | <25         | 25-29                   | 30-34                   | >35                   |
| PAS (mmHg)                                                                                                                  | 1-4 años  | <100        | 100-109                 | 110-119                 | >120                  |
|                                                                                                                             | 5-15 años | <120        | 120-129                 | 130-139                 | >140                  |
| Temperatura (°C)                                                                                                            |           | <37         | 37-37,9                 | 38-38,9                 | >39                   |
| Sudoración                                                                                                                  |           | No          | Piel brillante y húmeda | Gotas de sudor          | Abundante             |
| Postura                                                                                                                     |           | Sin cambios | Hipertonía que vence    | Hipertonía que no vence | Rigidez u opistótonos |
| Sin gravedad: 0; Leve: 1-6; Moderada: 7-12 puntos; Grave: >13                                                               |           |             |                         |                         |                       |
| Componente 2. PROBABILIDAD DIAGNÓSTICA (cada ítem suma 1 punto)                                                             |           |             |                         |                         |                       |
| Los signos y síntomas ocurren simultáneamente.                                                                              |           |             |                         |                         |                       |
| Los episodios son paroxísticos.                                                                                             |           |             |                         |                         |                       |
| Reacción simpática exagerada a un estímulo normalmente no doloroso                                                          |           |             |                         |                         |                       |
| La clínica persiste 3 o más días consecutivos.                                                                              |           |             |                         |                         |                       |
| La clínica persiste 2 o más semanas tras el daño cerebral.                                                                  |           |             |                         |                         |                       |
| La clínica persiste pese al tratamiento de los diagnósticos alternativos.                                                   |           |             |                         |                         |                       |
| Se administra medicación para disminuir la actividad simpática.                                                             |           |             |                         |                         |                       |
| Presenta 2 o más episodios al día.                                                                                          |           |             |                         |                         |                       |
| Ausencia de clínica parasimpática durante los episodios                                                                     |           |             |                         |                         |                       |
| Ausencia de otra causa que justifique los síntomas                                                                          |           |             |                         |                         |                       |
| Antecedente de daño cerebral adquirido                                                                                      |           |             |                         |                         |                       |
| Suma de puntuación clínica y probabilidad diagnóstica. Poco probable: <8 puntos; Posible: 8-16 puntos; Probable: >17 puntos |           |             |                         |                         |                       |

Adaptado de: Baguley IJ, Perkes IE, Fernández-Ortega JF, Rabinstein AA, Dolce G, Hendricks HT. Paroxysmal sympathetic hyperactivity after acquired brain injury: consensus on conceptual definition, nomenclature, and diagnostic criteria. *J Neurotrauma*. 2014; 31: 1.515-1.520

## Tratamiento

**Tabla 8.6.** Tratamiento de las crisis disautonómicas

| AGUDO<br>(sedación del sistema nervioso central)                                                                                                              | CRÓNICO<br>(disminuir el número de crisis y duración)                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Cloruro mórfico</li><li>- Benzodiacepinas de acción corta: midazolam</li><li>- Betabloqueantes: propranolol</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Alfa agonistas: clonidina y dexmedetomidina</li><li>- Propranolol</li><li>- Benzodiacepinas vida media larga: clonazepam o clorazepato</li><li>- Baclofeno</li><li>- Gabapentina</li></ul> |
| En casos refractarios al tratamiento, puede ser necesaria la sedoanalgesia con benzodiacepinas, opioides, propofol o dexmedetomidina                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
| En casos en los que predomina la hipotermia, se ha apreciado una mejoría con ciproheptadina.                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |

## 4. Mioclonias

Movimientos involuntarios, rápidos y breves como sacudidas, producidos por contracciones simultáneas de músculos agonistas y antagonistas. Son similares a los tics, pero éstos son estereotipados y se pueden inhibir de manera voluntaria y las mioclonías no.

Se clasifican: focales, multifocales o generalizadas.

### Etiología

- Fisiológicas: inducción del sueño (hipnagógicas)
- Fármacos: opioides
- Crisis epilépticas
- Enfermedades neurodegenerativas
- Otras: infecciones, encefalopatías metabólicas (renal, hepática)

En pediatría, las mioclonías se presentan generalmente asociadas a otros síntomas neurológicos (crisis epilépticas, encefalopatía...) siendo infrecuente su presentación aislada.

### Tratamiento

El objetivo del tratamiento es reducir el número, si son frecuentes y con ello disminuir las molestias que puedan ocasionar. Si son secundarias a fármacos, podemos reducir dosis de los mismos o cambiar el fármaco.

En caso contrario, buscaremos el tratamiento sintomático de las mismas, el tratamiento de elección son los fármacos antiepilépticos (FAEs) como el ácido valproico o el levetiracetam, o el uso de benzodiacepinas como el clonazepam y clobazam.

Evitaremos el uso de carbamazepina o fenitoína que pueden empeorar las mioclonías.

## 5. Corea

Trastorno del movimiento hipercinético, caracterizado por movimientos continuos, irregulares, aleatorios y no mantenidos, que fluyen de una parte del cuerpo a otra.

Pueden ser bruscos y breves o más lentos.

Empeoran con la intencionalidad, el estrés y la fatiga y disminuyen o incluso desaparecen con el sueño.

### Etiología

Cualquier causa que pueda producir una alteración en los ganglios de la base. La más frecuente en la edad infantil es la secundaria a encefalopatía fija como la PCI.

- Enfermedades metabólicas
- Endocrinopatías
- Infecciones
- Enfermedades autoinmunes
- Enfermedades cerebrovasculares
- Enfermedades neurodegenerativas
- Tóxicos: antagonistas dopaminérgicos, levodopa, anticonceptivos orales y fármacos antiepilépticos

### Tratamiento

El objetivo del tratamiento será mejorar la calidad de vida del paciente, minimizando los riesgos de daño o molestias.

En caso de que la corea sea secundaria, se instaurará el tratamiento de la enfermedad de base. En el caso de enfermedades autoinmunes se puede administrar corticoides y/o inmunomoduladores. En caso de enfermedades metabólicas un fármaco quelante.

En otras ocasiones que no conocemos la causa, podremos iniciar un tratamiento sintomático, los más utilizados: fármacos antidopaminérgicos, neurolépticos atípicos (risperidona y olanzapina), tetrabenazina y fármacos antiepilépticos (ácido valproico).

## 6. Crisis epilépticas

Las crisis epilépticas se producen por una actividad eléctrica descontrolada en el cerebro. Todo paciente que presente una alteración del sistema nervioso central tiene riesgo de presentar crisis epilépticas.

Existen otras causas de crisis epilépticas que pueden ser reversibles y siempre tendremos que descartar:

- Hipoglucemia
- Alteraciones iónicas (sodio, calcio, magnesio...)
- Infección
- Fallo renal o hepático
- Hipertensión intracraneal
- Cambios rápidos en la medicación antiepiléptica

## Tratamiento

Es importante descartar eventos paroxísticos no epilépticos.

Los pacientes tributarios a cuidados paliativos con elevada frecuencia presentan crisis epilépticas de difícil control y resistentes incluso a politerapia. Valorar tratamientos como dieta cetogénica, estimulador vagal y nuevos fármacos como el cannabidiol (Epidiolex©) en caso de Lennox-Gastaut.

El objetivo del tratamiento es mejorar la calidad de vida con el menor número de efectos secundarios, esto quiere decir que no debemos de tratar todas las crisis, sólo aquellas que puedan causar disconfort o que no cedan sin medicación pasados 5 minutos.

Es primordial establecer un plan de actuación en caso de empeoramiento de las crisis.

Al final de la vida, suele haber un incremento de la frecuencia y de la intensidad de las crisis, como consecuencia de la progresión de la enfermedad de base, procesos intercurrentes que descompensan su estado basal, etc. Es importante darse cuenta de este hecho puesto que puede cambiar nuestra actitud terapéutica (ver Tema 11: Sedación paliativa y terminal).

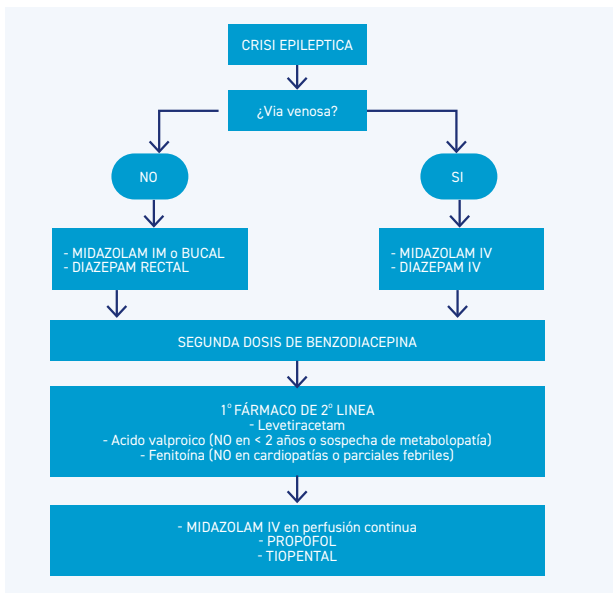


Figura 8.3. Algoritmo tratamiento crisis epiléptica

Adaptado de: Pediatría. SU. Andres González Hermosa [Internet]. <https://seup.org/>

## 7. Trastornos del sueño

La alteración del sueño, no sólo provoca trastornos conductuales o cognitivos, también interfiere en el sistema inmunológico, cardiovascular y endocrinológico. Los niños con problemas neurológicos presentan con mayor frecuencia trastornos del sueño (25-86%) y sin embargo está infradiagnosticado, en muchas ocasiones, porque los cuidadores pueden infraestimarlos.

### Etiología

- Hábitos del sueño no adecuados, hospitalizaciones, alteraciones del ritmo circadiano
- Crisis epilépticas no correctamente tratadas
- Dolor (cambios posturales, reflujo gastroesofágico...)
- Síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHOS): causa anatómica (amígdalas hipertróficas) o neuromuscular
- Efectos secundarios de algunos fármacos (frecuente la politerapia en nuestros pacientes). Por ejemplo: benzodiacepinas, antihistamínicos, corticoides, broncodilatadores...

Al ser tan prevalente, siempre deberemos preguntar por el mismo en cualquier anamnesis (cuestionario BISQ 5-29 meses y BEARS 2-18 años), en caso de duda realizar un calendario del sueño y ante la sospecha de trastornos respiratorios, movimientos periódicos o crisis nocturnas se puede solicitar una polisomnografía para su correcta evaluación.

### Tratamiento

Tabla 8.7. Tratamiento trastornos del sueño

| No farmacológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Farmacológico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Higiene del sueño: conjunto de medidas, recomendaciones y hábitos de conducta que favorecen el inicio y mantenimiento del sueño. El tratamiento más eficaz a largo plazo.</li><li>- Terapia cognitivo conductual: si ansiedad o depresión asociada.</li><li>- Ventilación mecánica no invasiva CPAP: caso de SAHOS</li><li>- Quirúrgico: adenoamigdalectomía en caso SAHOS anatómico</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Melatonina: fármaco de elección para el insomnio de conciliación y en el caso del insomnio de mantenimiento unida al triptófano.</li><li>- Hierro: valorar en los trastornos del movimiento y parasomnias si existe ferropenia y tratarlo.</li><li>- Benzodiacepinas: tienen efectos secundarios a nivel cognitivo y provocan tolerancia y dependencia.</li><li>- Antihistamínicos: los de primera generación tienen efectos sedantes por atravesar la BHE. Pueden tener efecto paradójico.</li><li>- Neurolépticos: A pesar de ser ampliamente utilizados tienen escasa evidencia (risperidona o levomepromazina).</li><li>- Otros: antidepresivos tricíclicos (trazodona, mirtazapina) y agonistas del receptor de la melatonina (ramelteon, del que no hay estudios de la eficacia en pediatría, y tasimelteón que sí está contemplado su uso en pediatría a partir de 3 años según ficha técnica).</li></ul> |

## 8. Ansiedad

Es el trastorno psiquiátrico más prevalente en la infancia y adolescencia. En muchas ocasiones no se presenta como síntoma aislado, sino que se asocia a otros trastornos de ansiedad (50%) o depresión.

Es uno de los síntomas más prevalentes en pacientes con enfermedades crónicas al final de su vida, sin embargo, está infradiagnosticado e infratratado.

### 8.1. Signos y síntomas

- Lactantes: llanto, irritabilidad, hipertonía muscular, vómitos, hiperventilación...
- Escolar: miedos, síntomas somáticos (dolor abdominal, cefaleas), irritabilidad, alteración de la conducta (inquietud, desobediencia, rabietas), problemas de memoria y de atención, alteraciones del sueño...
- Adolescencia: irritabilidad, mareo, dolor torácico, insomnio, fatiga, miedo social, sentimientos de despersonalización y desrealización

**Tabla 8.8.** Tratamiento de la ansiedad

| No farmacológicos y farmacológicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A tener en cuenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1º No farmacológico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Psicoterapia:</b> terapia cognitivo conductual</li></ul> <p><b>2º Farmacológico (&gt; 6 años)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>ISRS</b> (inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina)<ul style="list-style-type: none"><li>- Sertralina (&gt;6 años)</li><li>- Fluoxetina (&gt;7 años)</li><li>- Fluvoxamina (&gt; 8 años)</li><li>- Escitalopram (&gt;12 años)</li></ul></li><li>- <b>Antidepresivos duales</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Venlafaxina</li><li>- Duloxetina</li><li>- Mirtazapina</li></ul></li><li>- <b>Benzodiacepinas</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Clorazepato</li><li>- Diazepam</li><li>- Lorazepam</li></ul></li></ul> | <p>ISRS: efectos secundarios síntomas gastrointestinales, alteraciones del ciclo sueño-vigilia, inquietud, cefalea, acatisia, cambios en la ingesta alimentaria y disfunción sexual.</p> <p>Venlafaxina: efectos secundarios HTA, aumento de la impulsividad</p> <p>Benzodiacepinas: Utilización puntual hasta que los ISRS inicien su efecto.</p> |
| <p><b>TRATAMIENTO MULTIMODAL:</b><br/>Combinación de medidas farmacológicas y no farmacológicas<br/>Dependerá de la severidad, presencia de comorbilidad, edad...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 9. Depresión

Afecta en general al 2% de los pre-púberes y al 5-8% de los adolescentes en general. Los niños con enfermedades limitantes para la vida y en cuidados paliativos no presentan tanta depresión como podemos pensar, incluso en algunos estudios es menor a la población control.

### Clínica

- Quejas somáticas (dolores de cabeza, dolores de estómago)
- Negativas de asistir a la escuela o ansiedad de separación excesiva, así como disminución del rendimiento escolar.
- Explosiones de gritos, quejas, irritabilidad o llantos sin explicación. Regresión.
- Falta de interés en jugar con amigos. Retraimiento, aislamiento social y poca comunicación.
- Los adolescentes tienen más trastornos del sueño y del apetito, delirios e ideación/actos suicidas.

### Diagnóstico

La herramienta diagnóstica más comúnmente utilizada es Children's Depression Inventory (CDI). Entre los síntomas que recoge incluye: el estado de ánimo deprimido, problemas interpersonales, sentimientos de incapacidad, anhedonia y autoestima baja o negativa. A pesar de que el CDI no es un instrumento diagnóstico, sus ítems se corresponden con los síntomas que aparecen en el DSM-IV. La edad recomendada para su aplicación es de 7 a 17 años. Es necesario realizar además una entrevista por personal cualificado para establecer el diagnóstico adecuado.

### Tratamiento

- Comunicación abierta
- Programas de educación emocional, de actividades agradables y de reestructuración cognitivo
- Tratamiento farmacológico:
  - El principal tratamiento son los ISRS y de ellos el más estudiado es la fluoxetina. Se debe vigilar sobre todo al principio del tratamiento, el riesgo de comportamiento suicida (máximo del día 1 al 9).
  - El uso de antidepressivos tricíclicos no está recomendado, debido a sus efectos secundarios y a que no han mostrado mayor eficacia del placebo.
  - El papel del metilfenidato no está claro. Se ha descrito su uso en cursos cortos, prescrito por un especialista en psiquiatría. Algunos estudios en los que se ha utilizado junto con ISRS en pacientes con depresión e hiperactividad, han tenido eficacia y buena tolerancia.

## 10. Delirium o síndrome confusional agudo

Estado confusional agudo, que se produce por una disfunción orgánica cerebral difusa. En paliativos cobra importancia ya que supone el síntoma neuropsiquiátrico más frecuente y causa una gran preocupación para la familia. Es una de las principales causas de sedación en pacientes paliativos.

Tipos: hiperactivo (predomina la agitación), hipoactivo (predomina la somnolencia) y mixto.

### Clínica

Cuadro de inicio brusco y curso fluctuante. Empeoramiento nocturno.

### Signos:

- Alteración en la atención
- Alteración nivel de alerta
- Alucinaciones visuales o táctiles
- Afectación de la memoria
- Desorientación

### Tratamiento

- No farmacológico (el 30-50% son delirium reversibles):
  - Retirada de fármacos o reducción de dosis: opioides, psicofármacos, anticolinérgicos
  - Corrección alteraciones metabólicas: hiponatremia, hipercalcemia/hipocalcemia...
  - Hipoxemia
  - Retención fecal o urinaria
  - Síndrome de abstinencia: benzodiacepinas
- Farmacológico:
  - Antipsicóticos típicos: haloperidol, levomepromazina...
  - Antipsicóticos atípicos: risperidona, quetiapina, olanzapina
  - Benzodiacepinas: midazolam (solo en caso de abstinencia de benzodiacepinas)

## Puntos claves del tema:

Es importante marcar unos objetivos de tratamiento realistas y ajustar la medicación para ofrecer una buena calidad de vida al paciente con la menor cantidad de efectos secundarios.

---

Antes de dar un síntoma como refractario a tratamiento deberemos de consultar con alguien que pueda tener más experiencia en su manejo.

---

En muchas ocasiones exacerbaciones de síntomas presentes previamente (crisis epilépticas, distonía...) y que no responden a ascensos de medicación o a politerapia, debe de hacernos pensar en síntomas refractarios y final de vida próximo

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Vivancos-Matellano F, Pascual-Pascual SI, Nardi-Villardaga J, Miquel-Rodríguez F, de Miguel-León I, Martínez-Garre MC, Martínez-Caballero I, Lanzas-Melendo G, Garreta-Figuera R, García Ruiz-Espiga P, García-Bach M, García-Aymerich V, Bori-Fortuny I, Aguilar-Barberà M. Guía del tratamiento integral de la espasticidad. *Rev Neurol* 2007; 45 (06):365-375
2. Angélica Andrés Bartolomé, Gema Arriola Pereda, Gonzalo Alberto Mateo Martínez. Espasticidad [Internet]. Available from: <https://www.pedpal.es/site/wp-content/uploads/2023/05/ESPASTICIDAD.pdf>
3. Pascual-Pascual SI. Estudio y tratamiento de las distonías en la infancia. *Rev Neurol* 2006;43 (Supl. 1):S161-S168. Disponible en doi: 10.33588/rn.43S01.2006422
4. Gonzalo Mateo Martínez, Gema Arriola Pereda, Angélica Andrés Bartolomé. Crisis disautonómicas [Internet]. Available from: <https://www.pedpal.es/site/wp-content/uploads/2022/05/CRISIS-DISAUTONÓMICAS.pdf>
5. Novak I, Morgan C, Fahey M, Finch-Edmondson M, Galea C, Hines A, et al. State of the evidence traffic lights 2019: Systematic review of interventions for preventing and treating children with cerebral palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep* [Internet]. 2020;20(2):3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11910-020-1022-z>
6. A.Ramajo Polo et al. Hiperactividad paroxística simpática secundaria a una encefalitis herpética. *Acta Pediatr Esp*. 2020; 78(1-2): e66-e69.
7. SU. Andres González Hermosa [Internet]. Seup.org. Disponible en: [https://seup.org/pdf\\_public/pub/protocolos/10\\_Epilepsia.pdf](https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/10_Epilepsia.pdf)
8. Oscar Bernal Pacheco. Manejo médico de la distonía. *Acta Neurol Colomb*. 2017;33 Supl. 1:S25-31.
9. Veronica Puertas Martin. Control de síntomas y cuidados del niño al final de la vida: Síntomas neurológicos. En la Jornada sobre cuidados paliativos pediátricos. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús.
10. Aurora Madrid Rodriguez, Rosa Gil Aparicio, Laura Ponce Corredor. Unidad 3: Atención de los síntomas respiratorios y neurológicos en cuidados paliativos pediátricos. Cursos de formación: Cuidados paliativos pediátricos. Disponible: <https://continuum.aeped.es/courses/info/1144>
11. Valderrama EB, Herrero CM. Trastornos del sueño en la infancia. Clasificación, diagnóstico y tratamiento. *An Pediatr Contin* [Internet]. 2014;12(4):175-82. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s1696-2818\(14\)70188-x](http://dx.doi.org/10.1016/s1696-2818(14)70188-x)
12. M. Pérez Pascual, P. Sánchez Mascaraque. Ansiedad en la infancia y adolescencia. *Pediatr Integral* 2022; XXVI (1): 40 - 47. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2022-01/ansiedad-en-la-infancia-y-adolescencia/>
13. McCulloch R, Hammel JF. Depression, Anxiety, Anger and Delirium. En: Goldman A, Hain R, Liben S. *Oxford Textbook of Palliative Care for Children*. Editorial Oxford Univ Pr; 2006. (25) 389-408
14. Romero Cebrián M<sup>a</sup> Aránzazu, Lázaro Bermejo Concha, López-Casero Beltrán Natalia, Valle Apastegui Ruth del, Callado Pérez David, Arriba Méndez José Javier de. Cuidados paliativos en Atención Primaria: abordaje del delirium y manejo de la vía subcutánea. *Rev Clin Med Fam* [Internet]. 2021;14( 1 ): 18-25. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2021000100018&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2021000100018&lng=es).

## Tema 9

# Problemas cutáneos

### Autoras:

*Teresa Cantavella Pons, Andrea Sánchez Sánchez, Rosa Moreno Garriga, María Teresa Gavaldá Silvestre, Esther Cortes Zapatero, María Tárrega García*

## 1. Aspectos generales de la piel

La piel es el órgano más grande del cuerpo humano, también se le denomina tegumento, de ahí que al conjunto compuesto por la piel y sus anejos (pelo, uñas y glándulas sudoríparas y sebáceas) sea lo que conocemos como sistema tegumentario.

La **cicatrización** es un proceso continuo, que se sucede en diferentes fases superpuestas entre sí, y en el cual debe darse un equilibrio en los mecanismos de reparación de la herida, de lo contrario podría quedarse sin terminar el proceso o producir cicatrices exageradas. Se dice que una herida es crónica cuando no ha cicatrizado en el periodo de tiempo estimado como normal (4-6 semanas).

Existen factores sistémicos y factores locales que influyen en la cicatrización.

- Sistémicos: edad, estado nutricional, estado circulatorio, enfermedades metabólicas, inmunosupresión, infección sistémica, tabaquismo/alcoholismo, trastornos del tejido conjuntivo, medicamentos.
- Locales: trauma o lesión, infección local, edema, isquemia/tejido necrótico, radiaciones, hipoxia, cuerpos extraños, localización, exceso de exudado, deshidratación.

## 2. Clasificación de lesiones

### Lesiones relacionadas con la dependencia (LRD)

El Modelo Teórico García et al, 2014 propone cuatro mecanismos de producción (presión, cizalla, humedad y fricción) que causan hasta siete tipos de lesiones distintas. El Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) propone seguir este nuevo modelo teórico y denomina a las lesiones con el factor común que comparten entre ellas: lesiones relacionadas con la dependencia (LRD).

## **Lesiones cutáneas asociadas a humedad (LESCAH)**

**Definición:** "La lesión localizada en la piel (no suele afectar a tejidos subyacentes) que se presenta como una inflamación (eritema) y/o erosión de esta, causada por la exposición prolongada (continua o casi continua) a diversas fuentes de humedad con potencial irritativo para la piel (por ejemplo: orina, heces, exudados de heridas, efluentes de estomas o fístulas, sudor, saliva o moco)" .

### **Tipos:**

- Dermatitis asociada a la incontinencia (DAI)
- Dermatitis intertriginosa o por transpiración
- Dermatitis perilesional asociada al exudado
- Dermatitis cutánea asociada al exudado
- Dermatitis periestomal
- Dermatitis por saliva o mucosidad

### **Categorización de LESCAH:**

Categoría I: Eritema sin pérdida de la integridad cutánea.

- IA. Leve-Moderado (piel rosada).
- IB. Intenso (piel rosa oscuro o rojo).

Categoría II: Eritema con pérdida de la integridad cutánea.

- IIA. Leve-Moderado (erosión menor al 50% del total del eritema).
- IIB. Intenso (erosión del 50% o más del tamaño del eritema).

## **Lesiones por fricción (LF)**

**Definición:** "La lesión localizada en la piel (no suele afectar a tejidos subyacentes) provocada por las fuerzas derivadas del roce-fricción entre la piel del paciente y otra superficie paralela, que, en contacto con él, se mueven ambas en sentido contrario".

### **Categorización de LF:**

Categoría I: Eritema sin flictena. Piel intacta con enrojecimiento. Se puede confundir con las UPP de Categoría I.

Categoría II: Presencia de flictena. Vesícula o ampolla en función del tamaño de esta, que se mantiene intacta sin solución de continuidad y que está rellena de suero o líquido claro.

Categoría III: Lesión con pérdida de la integridad cutánea. Lesión abierta con pérdida de sustancia, resultante al romper la flictena.

## **Lesiones por presión y cizalla (UPP o LPP)**

**Definición:** "Una lesión localizada en la piel y/o el tejido subyacente por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o la presión en combinación con las fuerzas de cizalla. En ocasiones, también pueden aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos".

### **Localizaciones más frecuentes:**

- Para los menores de 3 años: Región occipital y pabellones auriculares.
- Para los mayores de 3 años: Zona sacra y los talones.

- Para los de mayor tamaño y peso aplica lo descrito para los adultos:
  - Decúbito supino: área occipital, escápulas, codos, región sacra, coxis, talones, dedos de pies.
  - Decúbito lateral: orejas, hombros, codos, costillas, crestas ilíacas, trocánter, caras laterales de las rodillas, maléolos, lateral del pie y dedos.
  - Decúbito prono: frente, nariz, pómulos, pabellón auricular, mamas, costillas, crestas ilíacas, pubis, genitales (en los hombres), rodillas y dedos de pies.
  - Sedestación: área occipital, escápulas, codos, sacro, coxis, isquiones, talones.
- En general los pabellones auriculares para niños con problemas de movilidad y zonas de dispositivos terapéuticos o diagnósticos:
  - Fosas nasales: por el uso de sistemas de oxigenoterapia, sondas nasogástricas
  - Orejas: por el uso de sistemas de oxigenoterapia
  - Boca: por los tubos orotraqueales
  - Cara: por sistemas de ventilación mecánica.
  - Cuello: por la traqueostomía y cinta de fijación de la misma
  - Meato urinario: por las sondas vesicales
  - Otras: dispositivos de acceso vascular, catéteres subcutáneos, sujeciones mecánicas, férulas, gastrostomías, etc

### **Categorización de las UPP o LPP:**

Categoría I: eritema no blanqueable. Piel intacta con enrojecimiento no blanqueable de un área localizada generalmente sobre una prominencia ósea.

Categoría II: úlcera de espesor parcial. Pérdida de espesor parcial de la dermis que se presenta como una úlcera abierta poco profunda con un lecho de la herida normalmente rojo-rosado y sin la presencia de esfacelos.

Categoría III: pérdida total del grosor de la piel. Pérdida completa del tejido dérmico. La grasa subcutánea puede ser visible, pero los huesos, tendones o músculos no están expuestos. Puede presentar esfacelos y/o tejido necrótico, que no oculta la profundidad de la pérdida de tejido.

Categoría IV: pérdida total del espesor de los tejidos. Pérdida total del espesor del tejido con hueso, tendón o músculo expuesto. Pueden presentar esfacelos y/o tejido necrótico. A menudo también presentan cavitaciones y/o tunelizaciones. Lesión de tejidos profundos. Área localizada con forma más irregular que presenta doble eritema, uno de ellos más oscuro y dentro del primero.

### **Lesiones multicausales o combinadas**

**Definición:** aúnan dos factores etiológicos de entre los mencionados (presión, cizalla, humedad y fricción).

**Categorización:** difícil debido a la complejidad etiológica. El GNEAUPP propone describir a las mismas de la manera más detallada posible, haciendo hincapié en el factor etiológico predominante.

## Ostomías

**Definición:** Un estoma se define como abertura exterior que se practica en un órgano hueco, como el intestino, o entre dos de ellos. Se pueden clasificar según su función, su duración, su construcción o disposición, su técnica quirúrgica, su forma o su localización anatómica. Pero a nivel de cuidados de la piel principalmente nos interesa clasificar según su función.

### Clasificación funcional de las ostomías:

- Respiratorias
- Alimentación
- De eliminación/drenaje
- Otras

### Cuidados de los estomas de alimentación y respiratorios:

La clave es mantenerlos libres de humedad, fricción, presión, cizalla e infección. Las lesiones más frecuentes son las dermatitis e infecciones fúngicas relacionadas con la humedad y/o la fricción, y los granulomas por la presión/fricción con el dispositivo. Para ello se debe trabajar desde la prevención:

- Revisión e higiene diaria
- Correcto ajuste del dispositivo y su sistema de sujeción
- Buen manejo de la humedad (secreciones, transpiración)
- En caso de que presenten alteraciones cutáneas, identificar la causa, resolverla y aplicar el tratamiento adecuado según el caso.

### Cuidados de los estomas de descarga:

Cuidados de la piel periestomal:

- Secar bien la piel periestomal mediante suaves toques.
- Aplicar gasas vaselinizadas sobre el estoma hasta que sea funcionante.
- Cuando empiecen a salir heces, colocar dispositivo colector.
- Observar y tratar la presencia de alteraciones de la piel: eritema, pliegues, depresiones, heridas adyacentes...

Observar el estoma y realizar limpieza mediante suaves toquecitos con gasa húmeda.

Colocación del dispositivo colector:

#### Disco:

- Medir el estoma y recortar lo más ajustado posible al estoma.
- El orificio debe estar en el centro del disco.
- Calentar el disco con las manos.
- Presionar con los dedos desde el centro hasta el exterior en forma circular.

#### Bolsa:

- Fijación:
  - Si la fijación es adhesiva, pegar de forma concéntrica sobre el disco.
  - Si la fijación es con clipper de seguridad, encajar sobre el disco presionando con el dedo de forma circular.

- Vaciado:
  - Cuando esté a 1/3 de capacidad
  - Limpiar la zona de drenaje y volver a cerrar
  - Observar volumen y características de las heces (color, olor y consistencia)
- Cambio:
  - Realizar el cambio ante evidencias de fugas.
  - Usar el dispositivo más sencillo que se adecue a las necesidades del paciente.
  - Si el débito es líquido se usarán dispositivos de urostomía.
  - En estomas retraídos o planos, usar dispositivos convexos.

Las lesiones estomales más frecuentes son necrosis y laceración mientras que las periestomales son dermatitis de contacto alérgica, dermatitis por maceración, infección fúngica, foliculitis, hiperplasia, dehiscencia.

### Lesiones tumorales

**Definición:** son complicaciones de la enfermedad oncológica que suele presentarse en fases muy avanzadas. Dificultan la oxigenación de los tejidos, el drenaje linfático y la hemostasia. Tienen un impacto importante a nivel psicosocial y por ende sobre la calidad de vida del paciente y sus familiares. Sus principales causas son tumores primarios de la piel, metástasis o invasión directa de un tumor primario en las estructuras cutáneas. Se presentan en forma de cráteres-úlceras, nódulos prominentes (forma de coliflor) y suelen presentar sangrado abundante exudado, edema y necrosis, infección, mal olor, dolor y prurito por el propio crecimiento y/o por maceración.

**Valorar:** evolución, localización y dimensiones de la lesión; junto con la valoración integral del paciente se establecerá un plan de cuidados individualizado.

**Cuidados:** al ser asociadas a una enfermedad avanzada, su tratamiento suele ser paliativo, puede incluir radioterapia, quimioterapia o cirugía. Estos mismos tratamientos pueden conllevar alteraciones de la piel y la mucosa (mucositis, infecciones en la mucosa oral, quemaduras cutáneas) que hay que prevenir, vigilar y tratar en caso de que aparezcan.

Las curas locales son semejantes a las de cualquier lesión. Se centrarán en:

- Limpieza, desbridamiento y control del exudado. Limpieza con suero fisiológico. Desbridamiento autolítico o enzimático para evitar sangrado y dolor. Elegir el tipo de apósito dependiendo del grado de exudado, el tipo de tejido del lecho ulceral y la presencia o no de signos de infección.
- Control del mal olor. Como tratamiento tópico en este tipo de úlceras algunos autores recomiendan la aplicación de metronidazol tópico.
- Control del dolor. Se debe abordar el dolor general en el paciente. Para las curas, se puede administrar premedicación con opioides de acción rápida y si fuera necesario combinar la analgesia con sedación para disminuir el sufrimiento. Algunos apósitos también pueden contribuir a disminuir el dolor (apósitos no adherentes de silicona o apósitos de espuma con ibuprofeno).

- Control del sangrado. Evitar cualquier trauma sobre la zona de la lesión. En caso de sangrado: presionar con una gasa húmeda y fría durante 10-15 minutos y aplicar agentes hemostáticos tópicos. Entrega de 'kit de hemorragias' por si ocurriese un sangrado abundante.

### 3. Escalas de valoración de riesgo (EVR)

En el documento "Qué no hacer en lesiones por presión en pediatría/neonatología: Recomendaciones basadas en la evidencia" (Documento Técnico GNEAUPP N° XV, 2021) se especifica que las escalas diseñadas para adultos en la prevención de úlceras por presión no son adecuadas en pediatría. Se indica usar las siguientes escalas validadas para cada grupo de edad:

#### **NSRAS (Neonatal Skin Risk Assessment Scale hasta 1 año):**

- Puntuación  $\leq 17$  → Riesgo
- Puntuación  $> 17$  → Sin riesgo

#### **Braden-Q (Riesgo de lesión cutánea de 1-14 años):**

- Puntuación  $\leq 16$  → Riesgo
- Puntuación  $> 16$  → Sin riesgo

#### **Braden-Bergstrom (Riesgo de lesión cutánea mayor de 14 años):**

- Puntuación  $< 13$  → Riesgo alto
- Puntuación = 13-14 → Riesgo moderado
- Puntuación  $> 14$  → Riesgo bajo

### 4. Prevención

Las medidas de prevención y su frecuencia de aplicación dependen del nivel de riesgo que haya salido como resultado de aplicar las escalas de valoración de riesgo (EVR).

**Tabla 9.1.** Frecuencia de actividades de prevención en función del riesgo.

|                                 | Riesgo bajo                                                      | Riesgo moderado                                             | Riesgo alto                                                        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Higiene</b>                  | Cada 24 horas                                                    |                                                             |                                                                    |
| <b>Hidratación</b>              | diaria                                                           | cada 12 horas                                               | cada 8 horas + ácidos grasos hiperoxigenados en zonas eritematosas |
| <b>Protección</b>               | de zonas de presión                                              | de zonas de presión + colchón antiescaras (aire alternante) | de zonas de presión + colchón antiescaras (aire alternante)        |
| <b>Cambios posturales</b>       | cada 7-8 horas si movilidad reducida                             | cada 4 horas                                                | cada 2 horas                                                       |
| <b>Dispositivos</b>             | Cuidados habituales de sondas, gastrostomía, traqueostomía, etc. |                                                             |                                                                    |
| <b>Valoración de enfermería</b> | cada visita                                                      | cada visita                                                 | mínimo una vez por semana                                          |

### Cambios posturales

Como norma general, se recomienda realizar los cambios posturales alternando entre decúbito lateral derecho, decúbito supino semi-Fowler de 30 grados y lateral izquierdo.

### Superficies especiales para el manejo de las presiones (SEMP)

Son dispositivos especiales de apoyo, diseñados específicamente para el manejo de la presión, reduciéndola o aliviándola, en pacientes que presentan UPP o están en riesgo de padecerlas, y que abarcan todo el cuerpo de un individuo o una parte del mismo. Se incluyen camas, colchones, cobertores o cojines de asiento. No sustituyen al resto de cuidados (movilización y cambios posturales). En pediatría el tamaño del niño es inferior al del adulto por lo que las longitudes de las SEMP son diferentes.

**Tabla 9.2.** Características de las SEMP en función de la edad

| Tipo     | Edad              | Rango medio SC (m <sup>2</sup> ) | Long. máx. SEMP (m) |
|----------|-------------------|----------------------------------|---------------------|
| <b>A</b> | 1 mes a 1 año     | 0.13 - 0.23                      | 1                   |
| <b>B</b> | 1 año a 6 años    | 0.24 - 0.41                      | 1.4                 |
| <b>C</b> | 6 años a 10 años  | 0.42 - 0.55                      | 1.61                |
| <b>D</b> | 10 años a 15 años | 0.56 - 0.81 ó 1                  | 2                   |

Tipos de superficies:

- Superficies estáticas: colchonetas-cojines estáticos de aire, colchonetas-cojines de fibras especiales (siliconizadas), colchonetas de espumas especiales, colchones-cojines viscoelásticos.
- Superficies dinámicas: Colchones-colchonetas-cojines alternantes de aire, colchones-colchonetas alternantes de aire con flujo de aire, camas y colchones de posicionamiento lateral, camas fluidificadas, camas bariátricas, camas que permiten el decúbito y la sedestación.

Es recomendable utilizar, en todos los niveles asistenciales, una superficie de apoyo adecuada según el riesgo detectado de desarrollar úlceras por presión y la situación clínica del paciente:

- Riesgo bajo: preferentemente superficies estáticas
- Riesgo medio: preferentemente superficies dinámicas o superficies estáticas de altas prestaciones
- Riesgo alto: superficies dinámicas

### **Ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO)**

Son productos compuestos por ácidos grasos esenciales que han sido sometidos a un proceso de hiperoxigenación. Su absorción es mejor en emulsión que en aceite. Aumentan la microcirculación sanguínea disminuyendo el riesgo de isquemia, facilitan la renovación de las células epidérmicas, potencian la cohesión celular de la epidermis, aumentan la resistencia de la piel frente a los agentes causales de las úlceras por presión, evitan la deshidratación cutánea, protegen frente a la fricción, reducen la fragilidad cutánea, disminuyen el efecto de los radicales libres.

### **Espumas poliméricas**

Este tipo de apósitos, que también reciben otros nombres como hidrocélulares, hidropoliméricos o hidroalveolares, tienen una gran capacidad de absorción del exudado, disminuyendo las posibilidades de maceración del borde perilesional. Su presentación es variada, en forma de placa (adhesivas y no adhesivas), en dispositivos para cavidades y en formas especiales para talones o zona sacra. Presentan actividad autolítica y, a diferencia de los hidrocoloides, no forman un gel sobre el lecho de la herida ni desprenden olor. Se utilizan en el tratamiento de heridas agudas y heridas crónicas de diferente etiología. Algunas espumas poliméricas tienen capacidad de manejo de la presión y por tanto, pueden utilizarse como medida de prevención de UPP o de daño tisular por dispositivos que generan presión tales como mascarillas de oxígeno, catéteres nasogástricos, etc. así como en pacientes con pie diabético.

### **Siliconas no depresibles**

Son almohadillas de gel polímero que redistribuye la presión por lo que reducen el riesgo de daños. Se adaptan a la forma física y presiones que se le apliquen. Se puede utilizar en cualquier parte del cuerpo considerada de riesgo, especialmente en las prominencias óseas. La almohadilla debe utilizarse sobre piel intacta y se puede cortar a medida para garantizar el mejor ajuste.

### **Roscos, donuts, flotadores (contraindicados)**

Estos cojines tipo rosco con agujero están absolutamente contraindicados para prevenir lesiones porque producen lesiones (UPP) en la zona de apoyo por congestión (acumulación de sangre) que no circula.

## **5. Valoración del estado y evolución de lesiones cutáneas y de la efectividad de los cuidados propuestos.**

### **Escala RESVECH 2.0**

Es la recomendada por el GNEAUPP. Cuenta con alta fiabilidad y validez, y es sencilla de cumplimentar. Aporta mucha información cualitativa sobre la lesión. El único ítem que no está adaptado a pediatría es el de la dimensión de la lesión (en proceso de elaboración).

### **Triángulo de evaluación de heridas COLOPLAST**

Como alternativa existe el triángulo de evaluación de heridas que evalúa el lecho, los bordes y la piel perilesional. Coloplast en su página web proporciona una herramienta digital que facilita su uso.

## **6. Cuidados de la lesión.**

### **Cuidados dirigidos a la curación: T.I.M.E. 2.0 Herramienta de apoyo a la decisión clínica (HADC) de Smith Nephew**

Si en la adecuación de cuidados decidimos que se precisa un enfoque dirigido al control de síntomas y la curación se propone utilizar esta herramienta que difunde online Smith Nephew. Se proponen intervenciones y productos concretos para las cuatro barreras que impiden la cicatrización: Tejido no viable (T), Infección y/o Inflamación (I). Manejo de la humedad (M) y Epitelización o borde que no avanza (E).

### **Cuidados no dirigidos a la curación**

Si en la adecuación de cuidados decidimos que se precisa un enfoque dirigido únicamente al control de síntomas dado que la curación está contraindicada y nuestro objetivo es aportar confort al niño y su familia, deberemos tener en cuenta que:

- Se deben evitar mensajes con los que la familia se pueda sentir culpable por no haber aplicado las medidas de prevención con la suficiente frecuencia (cambios posturales, aseos, AGHO, etc) Aún aplicándolas, llega el momento en que no dan resultado o no están indicadas por provocar disconfort (hipoperfusión, hipoxia, desnutrición, etc.).
- Los cuidados van dirigidos a prevenir y tratar los síntomas que suelen ser mucositis, sequedad de la mucosa oral (xerostomía), alteración conjuntival, dolor, prurito, sangrados, mal olor, aislamiento social, depresión, sobrecarga de cuidados, etc.

## Puntos claves del tema:

La piel es el órgano más grande y actúa como una barrera protectora. Sin embargo, en personas con necesidades paliativas, su integridad puede verse comprometida por diversas condiciones.

---

El proceso de cicatrización es influenciado por factores internos y externos, y en muchas ocasiones se ve alterado en pacientes con enfermedades crónicas o debilitantes.

---

Las lesiones relacionadas con la dependencia son comunes en pacientes inmovilizados y se clasifican según su causa principal (presión, fricción, humedad).

---

La humedad excesiva puede causar dermatitis y agravar las lesiones existentes. Es esencial mantener la piel limpia y seca.

---

Existen escalas específicas para evaluar el riesgo de desarrollar lesiones en diferentes grupos de edad, lo que permite implementar medidas preventivas adecuadas.

---

La prevención de lesiones cutáneas es clave e incluye cambios posturales frecuentes, uso de superficies especiales, hidratación de la piel y cuidados adecuados de la piel perilestomal.

---

Es fundamental realizar una valoración regular del estado de la piel y la efectividad de los cuidados implementados.

---

Los cuidados de la piel deben adaptarse a las necesidades específicas de cada paciente, considerando factores como el tipo de lesión, la causa y la etapa de la enfermedad.

---

Además de los cuidados físicos, es importante abordar el impacto emocional y psicológico de las lesiones cutáneas en el paciente y su familia.

---

El cuidado de la piel en pacientes con necesidades paliativas requiere la colaboración de diferentes profesionales de la salud, como médicos, enfermeros, dermatólogos y nutricionistas.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Paniagua Asensio ML. Lesiones relacionadas con la dependencia: prevención, clasificación y categorización. Documento clínico GNEAUPP. 2020. Disponible en <https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2020/08/Paniagua-2020.-LRD.-Prevencio%CC%81n-clasificacio%CC%81n-y-categorizacio%CC%81n.pdf>
2. García-Fernández FP; Soldevilla-Ágreda JJ; Pancorbo-Hidalg, PL. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP II. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014. Disponible en <https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/clasificacion-categorizacion-de-las-lesiones-relacionadas-con-la-dependencia-segunda-edicion.pdf>
3. Pancorbo-Hidalgo, PL; García-Fernández, FP; Soldevilla-Ágreda, JJ; Blasco García, C. Escalas e instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión. Serie de documentos técnicos GNEAUPP nº 11 . Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2009. Disponible en [https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/19\\_pdf](https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/19_pdf).
4. Alepuz Vidal L, Benitez Martínez JC, Casaña Granell J. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat; 2012. Disponible en [https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2019/01/GPC\\_520\\_Ulceras\\_por\\_presion\\_compl.pdf](https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2019/01/GPC_520_Ulceras_por_presion_compl.pdf)
5. Rodríguez-Palma M. López-Casanova P. García-Molina P. Ibars-Moncasi P. Superficies especiales para el manejo de la presión en prevención y tratamiento de las úlceras por presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº XIII. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2011. Disponible en [https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/65\\_pdf1.pdf](https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/65_pdf1.pdf)

# Tema 10

## Urgencias paliativas

### **Autoras:**

*Nuria Martínez Pastor, Sara Latorre Gómez, Sofía García Williams*

### 1. ¿Qué es una urgencia/emergencia en un paciente paliativo?

Las urgencias en cuidados paliativos son aquellas situaciones que requieren atención inmediata por personal especializado en cuidados paliativos pediátricos. Generan alta demanda y suelen presentarse con síntomas de difícil control dada la fragilidad y complejidad de las enfermedades que padecen estos pacientes. Las urgencias pueden ser físicas, psíquicas, espirituales o sociofamiliares.

Los aspectos más importantes a la hora de tratar las urgencias son los siguientes:

- Reconocimiento y planificación del tratamiento de forma anticipada
- Valoración del riesgo-beneficio del diagnóstico y terapéutica
- Valoración de las necesidades de la familia en relación a la urgencia
- Comunicación fluida y sincera con la familia sobre la situación actual

No se debe olvidar la necesidad de consensuar la toma de decisiones y el ingreso hospitalario/manejo domiciliario con los médicos referentes y la familia.

Este capítulo se centra en las primeras siete urgencias, dado que el resto han sido tratadas en otros capítulos.

1. Hemorragia masiva
2. Compresión medular
3. Obstrucción intestinal
4. Síndrome de vena cava superior
5. Hipertensión intracraneal (HTIC) y disfunción catéter de derivación ventricular o ventriculoperitoneal (DVP)
6. Retención urinaria
7. Dolor con mal control/refractario
8. Crisis epilépticas (ver Tema 8: Síntomas neurológicos y psiquiátricos)
9. Disnea (ver Tema 6: Síntomas respiratorios)
10. Agitación (ver Tema 8: Síntomas neurológicos y psiquiátricos)

### 2. Hemorragia masiva

Se define como la pérdida brusca de grandes cantidades de sangre. Es un evento poco frecuente, pero muy aparatoso que puede ser causa de gran ansiedad en la familia, por lo que es altamente recomendable anticiparse a la situación y planificar la actuación a seguir en domicilio.

## Etiología

**Tabla 10.1.** Causas predisponentes al sangrado en CPP

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Infiltración medular o fallo medular</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Leucemia</li><li>- Neuroblastoma</li><li>- Anemia aplásica</li><li>- Fallo de trasplante de precursores hematopoyéticos (TPH)</li></ul> | <b>Infecciones</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aspergilosis pulmonar</li><li>- Bronquiectasias</li></ul>                  | <b>Invasión local de vasos sanguíneos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tumores nasofaríngeos</li><li>- Varices esofágicas</li></ul>  |
| <b>Disminución en la producción de factores de la coagulación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tumores hepáticos</li><li>- Atresia vías biliares no intervenida o fallida</li></ul>                              | <b>Heridas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sarcomas</li><li>- Úlceras por presión</li><li>- Heridas quirúrgicas</li></ul> | <b>Fármacos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Corticoides</li><li>- AINE</li><li>- Anticoagulantes</li><li>- Antiagregantes</li></ul> |

Adaptado de: Alonso Salas MT. Urgencias en cuidados paliativos pediátricos. Protocolos Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos. 2022.

## Tratamiento

**Tabla 10.2.** Tratamiento de la hemorragia masiva

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>No farmacológico</b>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de toallas oscuras</li> <li>- Oxigenoterapia</li> <li>- Origen otorrinolaringológico, vaginal o rectal: taponamiento</li> <li>- Origen urinario: lavados vesicales con suero fisiológico frío +/- ácido tranexámico</li> <li>- Origen respiratorio: decúbito ipsilateral al sangrado</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                           |
| <b>Farmacológico</b>                                                                                     | Locales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taponamiento con vasoconstrictor (adrenalina)</li> <li>- Adrenalina nebulizada (hemoptisis)</li> <li>- Hemostáticos               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cloruro de zinc (pasta de Mohs)</li> <li>- Ácido tranexámico tópico</li> <li>- Sucralfato</li> <li>- Sellantes de fibrina</li> </ul> </li> <li>- Cauterización con nitrato de plata</li> </ul> |                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                          | Sistémicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitamina K (VO, SC, IV)</li> <li>- Ácido tranexámico (VO, SC, IV, vesical)</li> <li>- Ácido E-aminocaproico</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Transfusiones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaquetas</li> <li>- Plasma fresco congelado</li> <li>- Factores de la coagulación</li> <li>- Concentrado de hematíes</li> </ul> |
| Sedoanalgesia paliativa urgente: en función del disconfort (ver Tema 11: Sedación paliativa y terminal). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                           |
| <b>Otros</b>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiología intervencionista (embolización, inyección de esclerosantes)</li> <li>- Radioterapia paliativa</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                           |
| Información y acompañamiento de la familia                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                           |

### 3. Compresión medular

Se trata de una emergencia con alto índice de mortalidad y morbilidad cuyo tratamiento precoz es clave para evitar secuelas neurológicas. En pediatría suele instaurarse de forma progresiva, la compresión medular aguda es menos frecuente.

#### Etiología

**Tabla 10.3.** Causas de la compresión medular

|                     |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Intramedular</b> | Tumores espinales primarios      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Extramedular</b> | Intradural                       | Diseminación tumoral subaracnoidea<br>Gliomas, neurofibromas y meningiomas                                                                                                                                                                                                                  |
|                     | Extradural<br>(lo más frecuente) | <ul style="list-style-type: none"><li>- Extensión directa lesiones de sarcoma de Ewing, osteosarcoma</li><li>- Metástasis vertebrales: linfoma y neuroblastoma</li><li>- Fractura/aplastamiento vertebral</li><li>- Otros: hematoma epidural, abscesos espinales y malformaciones</li></ul> |

#### Signos y síntomas

- Asintomáticos
- Síntomas precoces
  - Dolor local o radicular: aumenta con el decúbito supino y las maniobras de Valsalva
  - Déficit motor en miembros inferiores: debilidad
  - Alteración de la sensibilidad por debajo del nivel de lesión
- Síntomas tardíos
  - Déficit motor grave: pérdida de fuerza y parálisis
  - Disminución del nivel de consciencia
  - Disfunción esfinteriana: vesical y/o anal

#### Diagnóstico

La resonancia magnética es la prueba de elección. Valorar riesgo-beneficio.

Si era una situación previsible y el paciente se encuentra en situación de últimos días, puede que no sea necesaria ninguna prueba.

## Tratamiento

**Tabla 10.4.** Tratamiento de la compresión medular

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>No farmacológico</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reposo e inmovilización</li><li>- Medidas de prevención de lesiones cutáneas</li><li>- Anticipación ante retención urinaria con sondaje intermitente/permanente</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Farmacológico</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Corticosteroides: dexametasona 1-2 mg/kg (dosis de choque). Posteriormente 1-2 mg/kg/día cada 6 horas durante 3-5 días (máximo 16 mg/día). Descenso progresivo. Asociar inhibidores de bomba de protones.</li><li>- Analgesia: opioides +/- coadyuvantes. Vigilancia de aparición de dolor neuropático (ver Tema 3: Manejo del dolor).</li><li>- Vigilancia de aparición de disautonomía si la lesión es alta (ver Tema 8: Síntomas neurológicos y psiquiátricos).</li></ul> |
| <b>Otros</b>            | <ul style="list-style-type: none"><li>- A valorar radioterapia y/o quimioterapia</li><li>- Cirugía descompresiva (laminectomía) en algunos casos</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 4. Obstrucción intestinal

Consiste en la detención del contenido intestinal en algún punto del tracto digestivo. La obstrucción provoca una dilatación proximal con distensión de la pared del intestino.

### Etiología

- Compresión intestinal por un tumor abdominal (como el neuroblastoma), por extensión de tumores pélvicos o por visceromegalia.
- Fecaloma
- Bridas postquirúrgicas
- Fibrosis tras radioterapia
- Hipomotilidad intestinal
- Fármacos opioides

### Clínica

El síntoma más frecuente es el dolor abdominal, y puede asociar náuseas, vómitos, intolerancia oral, distensión abdominal y ausencia de eliminación de gases y heces.

En ocasiones, en una obstrucción intestinal, aparece hipo de difícil control por irritación del diafragma, es un síntoma muy limitante, y el fármaco de elección es la clorpromazina.

### Diagnóstico

Es clínico. La radiografía simple de abdomen nos ayuda a confirmarlo, y en ella se observará distribución anormal del aire y niveles hidroaéreos.

### Tratamiento

Se pueden plantear dos enfoques diferentes dependiendo de la situación del paciente:

- a. Si existe posibilidad de resolución y la obstrucción no es completa, se pueden utilizar:
  - Procinéticos (metoclopramida). Los procinéticos y los anticolinérgicos se inhiben mutuamente y no deben administrarse juntos.
  - Enemas, si la causa es un fecaloma
  - Cirugía, en caso de obstrucción localizada
  
- b. Si la situación es irreversible y el paciente se encuentra en final de vida, el tratamiento será conservador y se centrará en proporcionar confort al niño mediante:
  - Posición semi-incorporada
  - Sonda nasogástrica para descompresión/evacuación
  - Dieta líquida y/o fluidoterapia
  - Espasmolíticos (escopolamina)
  - Octeótrido, por su acción antisecretora
  - Corticoides (dexametasona)

En todos los casos se priorizará el control de síntomas con:

- Analgésicos (ver Tema 3: Manejo del dolor)
- Antieméticos: ondansetron, haloperidol, clorpromazina (ver ver Tema 4: Síntomas digestivos y nutrición).

## 5. Síndrome de vena cava superior

Se produce por la obstrucción de la vena cava superior (VCS) por compresión extrínseca de la misma, y en menor frecuencia, por invasión vascular directa.

### Etiología

En pediatría la causa más frecuente son los tumores mediastínicos (linfoma y leucemia linfoblástica), aunque también puede aparecer como consecuencia de trombosis en portador de catéter venoso central (CVC).

Se denomina síndrome mediastínico superior, cuando además de compresión de la vena cava superior se afecta el árbol traqueobronquial.

### Clínica

En la mayoría de los casos la clínica se establece de forma gradual, y aunque el síntoma predominante es la disnea, la presentación puede asemejar una infección respiratoria con fiebre, tos y sibilancias.

La compresión de la VCS provoca una disminución del retorno venoso proveniente de la mitad superior del cuerpo hacia la aurícula derecha; la estasis genera dilatación venosa y extravasación de líquido al tercer espacio; todo esto se manifiesta con:

- Disnea y tos, provocada por la compresión en las estructuras del cuello por el edema. Esta presión extrínseca también puede generar disfagia.
- Ortopnea

- Sensación de plenitud y dolor de cabeza, por la congestión de vasos intracraneales, que empeora al inclinarse hacia adelante o con el decúbito.
- Plétora facial y edema en esclavina
- Aparición de circulación colateral en cuello y parte superior del tórax (distensión de vasos subcutáneos) por disminución del retorno venoso
- Otros: tos, estridor, sibilancias, derrame pleural y pericárdico.

### Diagnóstico

Se basa en la sospecha clínica y en las pruebas de imagen. Inicialmente se realizará una radiografía de tórax para comprobar si existe ensanchamiento del mediastino, compromiso de la vía aérea, desplazamiento de estructuras o disminución del calibre de la tráquea. Debemos tener en cuenta que la radiografía puede ser normal cuando la causa es una trombosis venosa. La tomografía computerizada con contraste nos ayudará a determinar la causa y el grado de compresión.

Es importante tener en cuenta que la gravedad de los síntomas no siempre se correlaciona con el grado de compromiso de la vía aérea. En los casos más graves puede progresar a shock por la disminución del retorno venoso y reducción del volumen ventricular.

### Tratamiento

- Posición semi-incorporada
- Evitar sobrecarga hídrica
- Oxigenoterapia si SatO<sub>2</sub><94%
- Control de síntomas: dolor y disnea, y mantener calmado al niño
- Para reducir el edema y la masa tumoral se utilizarán corticoides: prednisolona 60 mg/m<sup>2</sup>/día o metilprednisolona 40-50 mg/m<sup>2</sup>/día. Este tratamiento se puede combinar con radioterapia y/o quimioterapia.
- En el caso de trombosis asociada al CVC:
  - Si el niño se encuentra asintomático y el catéter no funciona o no es necesario, debe retirarse. En estos casos debe realizarse 3-5 días de tratamiento anticoagulante para disminuir el riesgo de embolización.
  - Si es sintomático, la opción más empleada es la heparina de bajo peso molecular (HBPM).
- Trombolisis local guiada por catéter, que consiste en lisar trombos contiguos a la punta del catéter, mediante la administración de fármacos fibrinolíticos a través del propio catéter.

## 6. Hipertensión intracraneal (HTIC) y disfunción catéter de derivación ventricular o ventriculoperitoneal (DVP)

Se define como el aumento mantenido de la presión intracraneal (PIC) por encima de sus niveles normales (9-20 mmHg) que puede comprometer la presión de perfusión cerebral (PPF), responsable de la oxigenación cerebral.

### Etiología

La PIC es la presión media de la cavidad craneal y, por tanto, depende del equilibrio entre los distintos componentes de dicha cavidad: masa encefálica (80%),

sangre (10%) y líquido cefalorraquídeo (LCR, 10%). Las causas que provoquen un aumento de estos componentes podrán provocar hipertensión intracraneal.

**Tabla 10.5.** Causas de aumento de presión intracraneal

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aumento de volumen cerebral</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesiones ocupantes de espacio: neoplasias, abscesos, hemorragias.</li> <li>- Edema cerebral: isquemia cerebral, infecciones, metabólico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                |
| <b>Aumento de volumen sanguíneo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arterial: hipoxia, hipercapnia, hipertensión arterial.</li> <li>- Obstrucción flujo venoso: trombosis senos venosos, síndrome de vena cava superior</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| <b>Aumento del volumen LCR</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la producción de LCR: tumores plexos coroides (poco frecuentes).</li> <li>- Hidrocefalia obstructiva por bloqueo del sistema ventricular: tumores, hemorragias</li> <li>- Hidrocefalia arrearabsortiva por alteración de la absorción</li> <li>- Malfunción/infección de válvulas de derivación ventricular*</li> </ul> |
| <b>Idiopático</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipertensión intracraneal idiopática.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Farmacológica</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ácido retinoico</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

\*Una gran parte de pacientes en situación de cuidados paliativos, serán portadores de válvulas de derivación de LCR. La más frecuente es la derivación ventriculoperitoneal (VDVP) pero en ocasiones el drenaje debe realizarse a otras localizaciones como aurícula (ventriculoatrial) o cavidad pleural (ventriculopleural). Se estima que hasta el 80% de los pacientes portadores de válvulas presentarán alguna complicación en los primeros 10 años, siendo la más frecuente la malfunción valvular con ausencia de drenaje de LCR que ocasionará aumento de PIC, pero también pueden aparecer complicaciones infecciosas o un exceso de drenaje que ocasiona colapso de ventrículos, cuya clínica es superponible.

Adaptado de: Felipe Rucían A, Del Toro Riera M. Hipertensión intracraneal en Pediatría. *Protoc diagn ter pediatr.* 2022;1:135-144.

## Clínica

Varía en función de la edad del paciente y de la velocidad de instauración:

- Cefalea: holocraneal o frontal / occipital. Matutina, de carácter opresivo y que empeora con el decúbito o maniobras de Valsalva, pudiendo llegar a despertar al paciente.
- Vómitos: proyectivos con o sin náusea previa
- Síntomas neurológicos variables en función de la etiología y localización de la lesión: alteración del nivel de conciencia o somnolencia, irritabilidad, trastornos motores o del habla, rigidez de nuca, alteración de pares craneales, edema de papila (si instauración lenta). En pacientes de menor edad, la clínica puede ser menos específica: fontanela anterior abombada, cambio de carácter, pérdida de habilidades.
- Triada de Cushing: Hipertensión arterial, bradicardia y alteraciones respiratorias. Debido al desplazamiento de estructuras cerebrales, como signo tardío de inminente herniación cerebral. Pueden aparecer cambios en el patrón respiratorio (respiración de Cheyne-Stokes), alteración de la respuesta motora (decorticación o descerebración), alteraciones en el tamaño y reactividad pupilar (midriasis uni o bilateral arreactiva, anisocoria) y disminución del nivel de conciencia hasta el coma o muerte por parada cardiorrespiratoria (enclavamiento amigdalár).

- Cuando la etiología sea infecciosa o por infección de la válvula, además de los síntomas derivados de la obstrucción valvular presentará signos de infección: fiebre, mal estado general, eritema o dolor en la zona del repertorio o trayecto valvular, signos de dolor abdominal o irritación peritoneal (en las válvulas de derivación ventrículo peritoneal o VDVP).

### Diagnóstico

- Sospecha clínica tras anamnesis
- Exploración física y neurológica completa con realización de fondo de ojo
- De imagen: aunque la resonancia magnética cerebral con contraste es más sensible y específica, debido al contexto clínico del paciente paliativo y la urgencia, la tomografía computerizada cerebral con o sin contraste constituye la técnica de elección.
- Otros: analítica (infecciones, hemorragias), ecografía de abdomen (complicaciones abdominales en pacientes portadores de VDVP) y en menor medida el TAC abdominal, medición de PIC.

### Tratamiento

En el caso del paciente paliativo siempre habrá que valorar la situación clínica del paciente y la causa del aumento de PIC. El objetivo principal ha de ser el control de síntomas. Se recomienda en estos casos valoración conjunta con Neurocirugía.

- Medidas de confort, analgesia y control de náuseas y vómitos con antagonistas del receptor 5HT<sub>3</sub> vía oral, intravenosa o subcutánea (ondansetrón, granisetrón).
- Medidas antiedema:
  - Posición semiincorporada
  - Mantener hidratación a necesidades basales
  - Tratamiento médico:
    - Dexametasona oral, intravenosa o subcutánea: Bolo inicial de 1-2 mg/Kg (máximo 20 mg) y mantenimiento con 0,6-1,5 mg/Kg/día cada 4-6 horas. Mayor efectividad en casos de edema vasogénico.
    - Manitol 20% intravenoso: 0,5-1 g/Kg (2,5-5 mL/Kg) en 20-30 minutos cada 6 horas (diuresis osmótica). Vigilar hipotensión y deshidratación.
    - Suero salino hipertónico al 3% intravenoso: bolo inicial 5 mL/Kg, dosis máxima de 250 mL, seguida de perfusión continua 0.5-1.5mL/Kg/hora. Riesgo de hipernatremia, acidosis.
    - Acetazolamida vía oral: 250 mg cada 8-12 horas.
- Tratamiento quirúrgico: la decisión dependerá de la situación clínica del paciente, de la condición que presente en dicho momento y del pronóstico vital. Si la situación del paciente es estable y se espera que pueda regresar a su situación basal tras dicho episodio se valorará realizar técnicas quirúrgicas (colocación o cambio de válvula de derivación, resección tumoral). En caso de desestimar técnicas invasivas en el caso de malfunciones valvulares se podría plantear la realización de vaciado de LCR a través de punción del reservorio del catéter de derivación.
- Sedación paliativa: en caso de ausencia de control de síntomas y tras desestimar otros tratamientos.

## 7. Retención urinaria

Incapacidad para realizar micción espontánea a pesar de estar la vejiga llena. Puede ser aguda o de instauración crónica insidiosa.

### Etiología

- Obstructiva: frecuente en caso de tumores abdominales o del área genital. También puede ocurrir secundaria a retención fecal.
- Farmacológica: muy frecuente secundario a fármacos usados en el manejo del paciente paliativo (opioides, relajantes musculares como el baclofeno, ansiolíticos, antipsicóticos)
- Neurológica: secundaria a lesiones a nivel cerebral, medular o del nervio periférico
- Infecciosa: infecciones del tracto urinario o del área genital

### Clínica

Dependiente de la etiología.

- Dolor abdominal
- Palpación de masa en hipogastrio (globo vesical)
- Síndrome miccional
- Dificultad para el inicio de la micción
- Disminución de la fuerza en el chorro de la micción o chorro entrecortado con micciones muy prolongadas y goteo posterior
- Tenesmo vesical
- Sensación de vaciado incompleto

### Diagnóstico

- Una correcta anamnesis que incluya el diagnóstico del paciente y el uso de medicaciones, así como un diario miccional, con una exploración física y visión de una micción permitirán realizar el diagnóstico en un gran número de pacientes.
- La realización de otros estudios dependerá de la situación clínica del paciente y de su pronóstico vital, valorando el beneficio esperado de la confirmación etiológica:
  - Estudio de orina: permitirá descartar causas infecciosas.
  - Ecografía renovesical: útil y de primera elección ya que es una técnica accesible, indolora y de corta duración, que no requiere someter al paciente a mayor número de visitas al hospital, ingresos o sedaciones.
  - Cistouretrografía miccional seriada (CUMS) si sospecha de reflujo vesicoureteral.
  - RMN abdominal y/o sistema nervioso si hay clínica neurológica asociada.
  - Estudios urodinámicos: flujometría, cistomanometría y urodinamia.

### Tratamiento

- Medidas generales: aumento de la ingesta de líquidos, evitar hábito retentivo, prevención y tratamiento del estreñimiento.
- Medidas específicas:
  - Sondaje urinario: inserción con técnica estéril y uso de circuitos cerrados
  - Intermitente: con retirada del catéter. Puede realizarlo el paciente, cuidador entrenado o personal sanitario. Uso de sondas rígidas que favorecen su colocación.

- Permanente: se mantiene entre más de dos micciones. Se recomienda uso de sondas de silicona que tienen mayor duración o de látex.
- Tratamiento médico:
  - Anticolinérgicos: indicados en caso de clínica de vejiga hiperactiva (urgencia miccional, polaquiuria, dolor hipogastrio). De primera elección la oxibutinina (Ditropan®). Están contraindicados en el caso de obstrucción urinaria puesto que empeoran la retención de orina.
  - Alfa-bloqueantes: indicados si la causa es una disfunción del vaciado y como alternativa al sondaje urinario o asociados al sondaje cuando se prevea su retirada.

## 8. Dolor mal controlado/refractario

El dolor mal controlado puede deberse a un empeoramiento brusco de la patología de base o a insuficiente titulación de opioides y de adyuvantes en las etapas iniciales del dolor. Se presenta como dolor que empeora progresivamente sin un desencadenante adyacente que justifique el empeoramiento.

Dependiendo de la circunstancia que haya desembocado en el mal control del dolor se pueden adoptar varias estrategias (ver Tema 3: Manejo del dolor):

- Si el dolor basal es grave y se busca una resolución y titulación rápida se recomienda la prescripción de una pauta basal de un opioide ( morfina) vía intravenosa, preferentemente.
- Se debe valorar asociar adyuvantes y/o técnicas invasivas.

Si pese a la correcta titulación, el dolor persiste mal controlado, se debe indicar el cambio de opioide. El cambio se producirá al fármaco que mejor se ajuste a las características del dolor y circunstancias del paciente.

- Fentanilo. De elección.
- Metadona. Fármaco potente útil en pacientes tolerantes a altas dosis de opioides (+/- adyuvantes) y con perfil de dolor neuropático.

Si el dolor persiste mal controlado, se debe plantear una perfusión continua. Otras opciones son la combinación de fármacos con perfiles farmacológicos diferentes que complementen las vías de acción, por ejemplo:

- Morfina + ketamina
- Metadona + ketamina

La forma de presentación puede ser vía oral, subcutánea o intravenosa.

Si pese a la optimización del tratamiento y haber agotado todas las opciones terapéuticas disponibles, el dolor sigue estando mal controlado, estamos ante un síntoma refractario y estaría indicada la sedación paliativa. Esta situación implica que no hay ninguna otra opción posible que no comprometa el nivel de consciencia. Ver Tema 11: Sedación paliativa y terminal.

## Puntos claves del tema:

Las urgencias en cuidados paliativos pediátricos son situaciones físicas, psíquicas, espirituales o socio-familiares que generan gran disconfort y ansiedad en el paciente y la familia.

---

Pueden presentarse con síntomas de difícil manejo y poner en peligro la vida del paciente, por lo que es importante anticiparse a su aparición y disponer de un plan de cuidados individualizado.

---

La valoración del riesgo-beneficio de las decisiones, tanto para el diagnóstico como para el tratamiento, y una comunicación fluida con la familia son claves para preservar el confort del paciente durante las urgencias paliativas.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Alonso Salas MT. Urgencias en cuidados paliativos pediátricos. Protocolos Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos. 2022.
2. Carrillo-Torres O, Medina-Hernández P de J. Entendiendo el concepto de dolor refractario a opioides. *Rev Mex Anestesiología*. 2017;40(2):90-102.
3. Díaz-Albo Hermida E, Wilson Astudillo A. Manejo de situaciones urgentes en cuidados paliativos. 2007;85-105.
4. Fabre DG, Salas AC, Fabre G, Salas C, Patología A. Patología Medular. *Protocolo Pediatr*. 2022;1(1):207-16. Available from: [www.aeped.es/protocolos/](http://www.aeped.es/protocolos/)
5. Felipe Rucían A, Del Toro Riera M. Hipertensión intracraneal en Pediatría. *Protocolo diagn ter pediatr*. 2022;1:135-144
6. Fernández Fernández M, Cabrera Sevilla JE. Trastornos miccionales y enuresis en la infancia. *Protocolo diagn ter pediatr*. 2014;1: 119-34
7. Hain RDW, Jassal SS. *Oxford Specialist Handbook of Paediatric Palliative Medicine*. 2016;31-69.
8. Jassal SS. *Together for Short Lives - Basic Symptom Control* 2022. 10th ed. *Together for Short Lives*. 2022; 59-69.
9. Martínez Antón A. Hemorragia masiva en Pediatría. *Protocolo diagn ter pediatr*. [Internet]. 2021;1(1):345-54. Available from: [www.aeped.es/protocolos/](http://www.aeped.es/protocolos/)
10. Martínez Sánchez H, Balaguer Guill J, Velasco Zúñiga R. Síndrome de compresión medular en oncología pediátrica. Revisión de una serie de casos en un centro de tercer nivel. *An Pediatría*. 2024;100(2):144-5.
11. Sánchez, M. M., Riesco, S., & Riesco, A. Urgencias oncológicas en Pediatría. *Pediatr Integral* 2019; XXIII(2): 65-80
12. SECPAL. Guía de cuidados paliativos, Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL). 2014. [Internet] Disponible en: [https://www.secpal.com/biblioteca\\_guia-cuidados-paliativos-1](https://www.secpal.com/biblioteca_guia-cuidados-paliativos-1)
13. Sierra-Zúñiga MF, Mera-Mamián AY, Zemanate-Zúñiga E. Síndrome de vena cava superior en pediatría. Una revisión de la literatura. *Medicina & Laboratorio*. 2021;25(3):593-603.
14. Thompson LA, Meinert E, Baker K, Knapp C. Chronic Pain Management as a Barrier to Pediatric Palliative Care. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*®. 2013;30(8):764-767.
15. Urgencias en Cuidados Paliativos. *Medicina Paliativa Pediátrica*. Máster Universitario en Cuidados Paliativos Pediátricos. Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). 2022
16. Zárate AC, Tirado IS, Camila M. *iMedPub Journals Urgencias Oncológicas en Pediatría Oncologic Emergencies in Pediatrics Resultados Materiales y Métodos Obstrucción de Vía Aérea*. 2018;1-6.

# Tema 11

## Sedación paliativa

### Autoras:

Aránzazu Jarque Bou, Belén Martín Parra

### 1. Conceptos

- Sedación paliativa: administración deliberada y controlada de fármacos, para reducir la conciencia de un paciente con enfermedad avanzada con el objetivo de aliviar uno o más síntomas refractarios.
- Síntoma refractario: aquel que no puede controlarse adecuadamente con los medios disponibles por un equipo experto en un plazo de tiempo proporcionado. Los más frecuentes son dolor, disnea y convulsiones. No siempre es irreversible y podría ser retirada una vez controlado el síntoma refractario
- Sedación de últimos días (SUD): sedación de un enfermo en sus últimos días u horas de vida para aliviar sufrimiento intenso. La sedación no se aplica porque el paciente esté muriendo, sino porque el proceso de morir le produce sufrimiento. En este caso se optará por que sea continua y tan profunda como sea necesario.

### 2. Indicaciones

- Manejo síntomas refractarios
- Situaciones de emergencia en casos de muerte inminente
- Destete del soporte vital al final de la vida
- Respiro temporal

#### **Premisas previas a iniciar y una sedación:**

17. Comprobar la existencia de un sufrimiento intenso causado al menos por un síntoma refractario.
18. Que el paciente haya tenido oportunidad de satisfacer sus necesidades familiares, sociales y espirituales.
19. Consentimiento informado: no se necesita un documento firmado, pero sí registrar en su historia que se ha informado y están de acuerdo.
20. Garantizar la participación de un equipo experto para el manejo de síntomas, abordar las complicaciones y dudas que puedan surgir.

### 3. Procedimiento

Previo al inicio de iniciar un fármaco será necesario considerar:

- **Ámbito de aplicación:** domicilio o en hospital. En función de la disponibilidad de recursos locales y de las preferencias del paciente y su familia. Garantizar un control adecuado del paciente valorando su complejidad global, contando con la posibilidad de dar apoyo a sus cuidadores 24 horas al día.
- **Vía de administración:** vía subcutánea (recomendada) o intravenosa. Para la inducción, plantearse vías de administración rápida (transmucosa, intramuscular...).
- **Temporalidad:** continua o intermitente
- **Nivel sedación:** profunda o superficial. Se recomienda utilizar el nivel más bajo posible que proporcione un alivio adecuado del sufrimiento y mantenga la función interactiva del paciente en la medida de lo posible. La duración de la aplicación de sedación paliativa es variable, por lo que es necesario mantener informados a los familiares y al resto de profesionales que atienden al paciente, del estado de sedación, confort y de su evolución.

#### Monitorizar el grado sedación según escala de Ramsay.

Tabla 11.1. Escala Ramsay

##### DESPIERTO

1. Ansioso y/o agitado
2. Colaborador, tranquilo y orientado. Apertura espontánea de ojos. Somnoliento
3. Responde a estímulos verbales

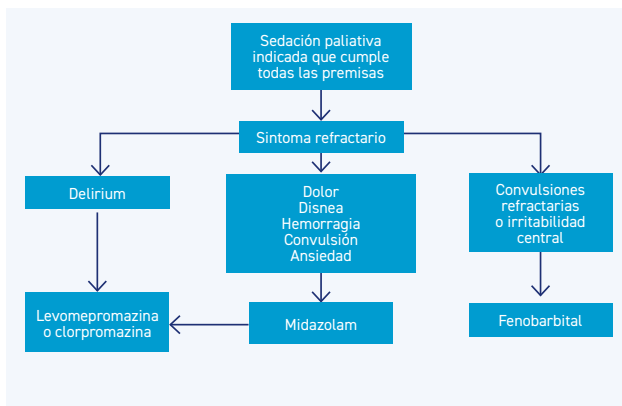
##### DORMIDO

6. Quieto, ojos cerrados. Rápida respuesta a ligero golpecito glabellar o estímulos verbales fuertes
7. Respuesta lenta. Solo responde a estímulos importantes
8. No responde

- **Monitorización inicial:** cada 15-30 minutos para ajustar la dosis de inducción y el ritmo de mantenimiento. Se inicia en rango de dosis teórica para peso y se aumenta según necesidades del paciente.
  - Dosis de inducción: dosis total con la que se produce el nivel de sedación necesario para control del síntoma.
  - Dosis de rescate: dosis extra en caso de crisis o de reagudización del síntoma.
  - Reajustes cada 24 horas según rescates del día
- **Monitorización continua:**
  - En contexto de final de vida: monitorizar el confort del paciente y evitar mediciones invasivas.
  - En sedación planteada como reversible: monitorización más estrecha
  - Durante la administración de bolos: aparición de posibles efectos secundarios del fármaco en cuestión.
  - Planteada su suspensión por mejoría del control sintomático: mantener monitorización estrecha.

## 4. Manejo farmacológico

### 4.1. Principales fármacos usados para la sedación



**Figura 11.1.** Esquema general para la sedación.

#### Midazolam (de 1° elección)

Principales ventajas:

- Vida media corta 2-5 horas
- Abarca todo el espectro de sedación
- Pocas interacciones e incompatibilidades
- En caso de urgencia se pueden usar como inductores las presentaciones bucales o nasales

**Tabla 11.2.** Midazolam

| Vías: IV, SC                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dosis inducción                                                                                                                                                                         | Dosis de mantenimiento                                                                                                                                                      |
| 0.03 mg - 0.05 mg/Kg/dosis<br>Repetir si es necesario cada 5 minutos<br>(máx. 2 mg)                                                                                                     | 25%-33% de la dosis de inicio acumulada<br>Dosis habitual de inicio 0.05-0.1 mg/Kg/h<br>Aumentar según se precise, titular dosis.<br>Dosis máx. 200mg/24 horas (0.8mg/Kg/h) |
| Observaciones:<br>Tolerancia: dosis más altas en pacientes que ya recibían benzodiazepinas previas<br>Posible aumento de secreciones y agitación paradójica<br>Vía SC: diluir al máximo |                                                                                                                                                                             |

## Levomepromazina

- 1º elección en delirium (menos frecuente que en adultos) y cuando fracasa midazolam
- Si sedación previa con midazolam: reducir la dosis de éste un 50% el día de la inducción e intentar rebajar progresivamente según la respuesta clínica.

**Tabla 11.3.** Levomepromazina

| Vías: IV, SC                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Dosis inducción                                                                                                                                                                                                                 | Dosis de mantenimiento                   |
| 0.25 - 1 mg/Kg/día<br>Infusión SC continua o dosis cada 12-24 horas<br>Dosis máxima de inicio 12.5 mg/24 horas                                                                                                                  | Hasta 3 mg/Kg/24 horas (máx. 200 mg/día) |
| Observaciones:<br>Irritante SC: cambiar la vía frecuentemente y diluir al máximo<br>Recomendado no mezclar<br>Posible aparición de reacciones paradójicas (disonías) y síndrome neuroléptico maligno (hipertermia inexplicable) |                                          |

## Clorpromazina

**Tabla 11.4.** Clorpromazina

| Vía: IV                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dosis inducción y de mantenimiento                                                                                                    |
| 1-2 mg/Kg/día<br>Infusión IV continua o cada 6-8h (máx. 300mg/24h )<br>Inducción en adultos 12.5-25mg                                 |
| Observaciones: Diluir con suero fisiológico a concentración no más de 1 mg/mL y ritmo 0.5 mg/minuto en niños y 1 mg/minuto en adultos |

## Fenobarbital

- Útil si crisis epilépticas
- Antes de iniciar la inducción:
  - Suspender el tratamiento con benzodicepinas y neurolépticos
  - Reducir dosis de opioides a la mitad

**Tabla 11.5.** Fenobarbital

| Vías: IV, SC, IM                                                        |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Dosis inducción                                                         | Dosis de mantenimiento                      |
| 1-6 mg/Kg/dosis<br>Repetir si es necesario cada 5 minutos.              | 1 mg/Kg/hora<br>Aumentar según necesidades. |
| Observaciones:<br>Irritante SC, diluir a 1:10<br>Recomendado no mezclar |                                             |

**Propofol**

- Recomendado uso por equipo con experiencia y reservarlo para medio hospitalario.
- Antes de iniciar la inducción:
  - Suspender el tratamiento con benzodiazepinas y neurolepticos
  - Reducir dosis de opioides a la mitad

**Tabla 11.6.** Propofol

| Vía: IV                                                                                 |                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Dosis inducción                                                                         | Dosis de mantenimiento                                                     |
| 0.25-0.5mg/Kg/dosis<br>Repetir si es preciso a los 30 minutos.                          | 1- 4 mg/Kg/hora<br>Si mal control, aumentar 0.5 mg/Kg/hora cada 30 minutos |
| Observaciones:<br>No mezclar con otros fármacos.<br>Restringido casi a uso hospitalario |                                                                            |

**Dexmedetomidina**

Induce un estado de sedación más superficial, permitiendo una interacción limitada pero significativa con el paciente. Potencia los efectos analgésicos de los opioides, reduciendo la necesidad de dosis más altas de estos fármacos, y disminuye significativamente la ansiedad y agitación.

**Tabla 11.7.** Dexmedetomidina

| Vía: IV                                                                                                   |                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Dosis inducción                                                                                           | Dosis de mantenimiento                                                   |
| 1 µg/Kg en 10 min e iniciar infusión a 0,1 µg/Kg/hora                                                     | 0.1-1 µg/Kg/hora<br>Titular en función respuesta en primeros 10 minutos. |
| Observaciones:<br>Alivio del dolor y preservación de conciencia<br>Monitorizar bradicardia e hipotensión. |                                                                          |

#### 4.2 Fármacos uso concomitante

Mantener el tratamiento sintomático que llevaba previo al inicio de la sedación y asociar otros si precisa para el dolor, síntomas respiratorios, vómitos...

- Dolor: valorar la indicación o ajuste de opiáceos. En ocasiones, la disminución de nivel de consciencia conlleva una disminución de los requerimientos de analgesia.
- Síntomas respiratorios: Los cambios en el patrón respiratorio y aparición de estertores o ruidos respiratorios angustian mucho a la familia, es importante informarles y explicarles que no suelen provocar sufrimiento en el niño, ni necesitar tratamiento. La disnea requiere tratamiento específico con morfina u otro opiáceo. Las secreciones respiratorias o sialorrea que causen disconfort pueden tratarse con anticolinérgicos (escopolamina, butilbromuro de hioscina, glicopirrolato).
- Antieméticos: ondansetron, neurolepticos

## Puntos claves del tema:

La sedación paliativa tiene como objetivo aliviar el sufrimiento refractario mediante el uso proporcional y monitorizado de medicamentos destinados a reducir la conciencia en pacientes con enfermedades limitantes de la vida.

---

En el momento de iniciar una sedación paliativa se deben reevaluar el resto de terapias y tratamientos y mantener aquellos fármacos que consideremos esenciales.

---

No es necesario la firma de un consentimiento escrito. Se debe registrar en la historia clínica todos los puntos referentes al proceso de deliberación, acuerdos, motivos de indicación, fármacos, vías y dosis empleadas

---

Titular las dosis de fármacos para que esté comfortable y con los síntomas controlados. No todos los pacientes requieren la misma profundidad de la sedación.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. De Noriega Echevarría I, Navarro Marchena L, Peláez Cantero MJ. Sedación paliativa. Pedpal (Internet). 2024. Disponible en: <https://www.pedpal.es/site/wp-content/uploads/2024/03/Protocolo-Sedacion-paliativa.-.pdf>
2. Tasso Cereda M, Martín Parra B. Aspectos bioéticos en cuidados paliativos. Atención al final de la vida. Proceso asistencial para pacientes pediátricos al final de la vida 2024. EVES.
3. Ministerio Sanidad. Guías de práctica clínica en el SNS. Guía de Práctica Clínica sobre Cuidados Paliativos en Pediatría (Internet). 2022. Disponible en: [https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2022/09/gpc\\_618\\_cuidados\\_paliativos\\_pediatria\\_iacs\\_compl.pdf](https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2022/09/gpc_618_cuidados_paliativos_pediatria_iacs_compl.pdf)
4. The Association for Paediatric Palliative Medicine formulary: 6<sup>o</sup> edition. (Internet). Noviembre 2024. Disponible en: [https://www.appm.org.uk/\\_webedit/uploaded-files/All%20Files/Formulary/Formulary%202024/APPm%20formulary%206th%20edition%202024%20Final%202023-10-26.pdf](https://www.appm.org.uk/_webedit/uploaded-files/All%20Files/Formulary/Formulary%202024/APPm%20formulary%206th%20edition%202024%20Final%202023-10-26.pdf)
5. Organización Médico Colegial Española, Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Guía de Sedación Paliativa. CGCOM 2021. (Internet) Disponible en: <https://www.cgcom.es/publicaciones/guia-de-sedacion-paliativa>

# Tema 12

## Vías

### **Autoras:**

*Elena Forcano Sanjuan, Esther Romero Ferraro, Hortensia Gimeno Martínez*

### **1. Vías de acceso parenteral**

La vía oral/enteral es la vía de elección en cuidados paliativos para cualquier tipo de tratamiento, sin embargo, puede ser necesario utilizar una vía parenteral de manera puntual o definitiva para administrar medicación, nutrición y/o hidratación.

A continuación presentaremos las vías parenterales más útiles en cuidados paliativos pediátricos en función del momento adecuado de uso de cada una de ellas.

#### **Catéter venoso periférico corto**

En los pacientes pediátricos, los catéteres venosos periféricos comienzan a dar complicaciones pasadas las 48/72 horas y en neonatos tienen una durabilidad aproximada entre 27 y 49 horas, lo que en muchas ocasiones es inferior a los días de tratamiento IV. Pese a no haber consenso, las últimas recomendaciones acerca del recambio de catéter estipulan realizar dicho cambio en torno al séptimo día o hasta deterioro/complicación del mismo.

Las dificultades se incrementan a medida que se deteriora el capital venoso por lo que los pacientes "DIVA" (Difficult IntraVenous Access) son directamente candidatos a otro tipo de catéter.

#### **Línea media/Midline**

El catéter de línea media o midline es un catéter periférico largo de una luz de poliuretano diseñado como acceso periférico a corto y medio plazo (hasta 29 días) introducido por la técnica Seldinger ecoguiada. Este catéter se caracteriza porque la punta ha de quedar fuera de la cavidad torácica/abdominal.

#### **PICC (Peripherally Inserted Central Catheter)**

El PICC se define como el Catéter Central de Inserción Periférica (siglas en inglés). Es un catéter de 55-60 cm que se inserta en una vena del brazo cuya punta está ubicada en la unión cavo-auricular. Comprobar la colocación de la punta del catéter es de obligatorio cumplimiento. Para ajustar la longitud del PICC a la necesidad del paciente se puede cortar el catéter. Se inserta con técnica micro Seldinger ecoguiada.

## RVS (reservorio subcutáneo de larga duración o Porth-a-Cath®)

Dispositivo que cuenta con un reservorio subcutáneo de titanio con una membrana de silicona, ubicado preferentemente en el tórax, conectado a un catéter epicutáneo de silicona (Silastic®), introducido por vena subclavia y llega a vena cava superior.

## Vía subcutánea

Es la vía parenteral a través de la cual se administran fluidos (fármacos e hidratación) en el tejido celular subcutáneo o hipodermis. Dada su relevancia, destinaremos un apartado entero a la descripción de la misma.

## 2. Elección del catéter apropiado

En primer lugar se muestra el algoritmo para la elección del catéter adecuado en cada caso, en función de la duración de la terapia.

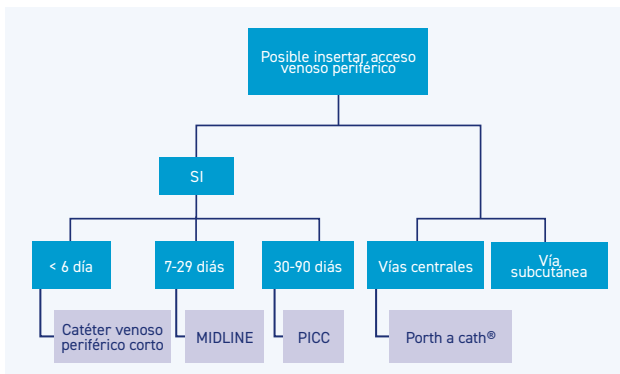


Figura 12.1. Algoritmo guía para elegir la mejor vía parenteral

Además del tiempo existen otros criterios que nos ayudan a elegir, en segundo lugar, el dispositivo más adecuado.

**Tabla 12.1.** Indicaciones del uso de cada vía parenteral

| Vía                             | Indicaciones                                                                                       |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Catéter periférico corto</b> | Sustancias NO vesicantes, NO irritantes<br>Osmolaridad < 600 mOsm/L<br>pH 5-9                      |
| <b>Midline</b>                  | Paciente DIVA<br>Sustancias NO vesicantes, NO irritantes<br>Osmolaridad < 800-850 mOsm/L<br>pH 5-9 |
| <b>PICC</b>                     | Sustancias irritantes o vesicantes<br>Osmolaridad > 800-850 mOsm/L<br>pH <5 >9<br>Citostáticos     |
| <b>Porth-a-Cath®</b>            | Sustancias irritantes o vesicantes<br>Osmolaridad > 800-850 mOsm/L<br>pH <5 >9<br>Citostáticos     |

### 3. Cuidados extraluminales de los equipos de infusión

**Tabla 12.2.** Cuidados extraluminales de los catéteres y de los equipos de infusión

|                                                     | 4h                                          | 24h | 96h | 7 días |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----|--------|
| Equipo hemoderivados + válvula AR                   | X                                           |     |     |        |
| Cura si sangrado                                    |                                             | X   |     |        |
| NP + válvula AR                                     |                                             | X   |     |        |
| Equipo sueroterapia continua                        |                                             |     | X   |        |
| Equipo de administración de medicación intermitente |                                             | X   |     |        |
| Cambio de apósito transparente                      |                                             |     |     | X      |
| Cura local punto de inserción                       |                                             |     |     | X      |
| Válvula de uso intermitente                         |                                             |     |     | X      |
| Equipo de medicación en perfusión continua          | Según estabilidad                           |     |     |        |
| Equipo de administración de propofol                | Cada 6/12 horas o cada cambio de contenedor |     |     |        |
| AR: anti-reflujo, NP: nutrición parenteral          |                                             |     |     |        |

## 4. Cuidados intraluminales de los catéteres

No parece existir evidencia suficiente que apoye el uso de la heparina frente al uso del suero salino en el mantenimiento de los catéteres endovenosos. Ni en lo referente a su permeabilidad y oclusión, ni a las posibles complicaciones existentes.

**Tabla 12.3.** Cuidados intraluminales de los catéteres

| Vía                                    | Cuidados intraluminales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Catéter venoso periférico corto</b> | Limpiar con 10 ml de suero fisiológico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Midline</b>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Si el catéter está en reposo: realizar cuidado intraluminal con suero fisiológico (al menos 10 ml) 1 vez por semana, coincidiendo con la cura.</li><li>- Si el catéter está en uso, en pacientes ingresados o con tratamiento ambulatorio: en infusión continua, se recomienda lavar con suero fisiológico (al menos 10 ml) tras cambio de perfusión. En infusión intermitente, lavar con suero fisiológico tras cada uso.</li></ul>                                                     |
| <b>PICC</b>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Si el catéter está en reposo: realizar cuidado intraluminal con suero fisiológico (al menos 10 ml) 1 vez por semana, coincidiendo con la cura.</li><li>- Si el catéter está en uso, en pacientes ingresados o con tratamiento ambulatorio: en infusión continua, se recomienda lavar con suero fisiológico (al menos 10 ml) tras cambio de perfusión. En infusión intermitente, lavar con suero fisiológico tras cada uso.</li></ul>                                                     |
| <b>Reservorio subcutáneo (RVS)</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Tras la utilización del RVS se ha de realizar el lavado con al menos 10 ml de suero fisiológico y valorar el sellado con 3 a 5 ml (en función de peso y edad) de solución de heparina en monodosis (Fibrilin®) en presión positiva. Realizar la técnica de lavado push-stop-push (infundir-parar-infundir).</li><li>- En el RVS que está en reposo debe realizarse lavado y sellado de mantenimiento cada 6-8 semanas (algunos estudios refieren un periodo de hasta 3 meses).</li></ul> |

## 5. Complicaciones de los catéteres

**Tabla 12.4.** Complicaciones de los catéteres

| Tipo de catéter                        | Complicación                                                                                                                                                      | Intervención                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Catéter venoso periférico corto</b> | Obstrucción                                                                                                                                                       | Aspirar y lavar con suero fisiológico.                                                                                                             |
|                                        | Infiltración/ extravasación                                                                                                                                       | Parar infusión, aspirar, antídoto, retirar catéter, elevar extremidad, frío o calor.                                                               |
|                                        | Flebitis                                                                                                                                                          | Retirar catéter, frío, analgesia, brazo elevado.                                                                                                   |
|                                        | Sospecha de infección                                                                                                                                             | Retirar y cultivar punta de catéter.                                                                                                               |
| <b>Midline® y PICC (más comunes)</b>   | Trombosis                                                                                                                                                         | Iniciar anticoagulación y valorar retirar o no.                                                                                                    |
|                                        | Flebitis                                                                                                                                                          | Grado 0/1: Frío local<br>Grado 2: Cura y recolocación parte externa<br>Grado 3/4: Eco-doppler y valorar hemocultivos<br>Grado 5: Posible trombosis |
|                                        | Infección punto de inserción                                                                                                                                      | Recoger muestra con hisopo y desinfectar la zona con clorhexidina.<br>No retirar hasta resultados.                                                 |
|                                        | Lesiones dérmicas por apósito                                                                                                                                     | Utilizar protectores cutáneos.<br>Descartar intolerancia a clorhexidina.                                                                           |
|                                        | Sangrado del punto de inserción                                                                                                                                   | Hemostáticos tipo Spongostan®.<br>Pegamento tisular.                                                                                               |
|                                        | Extracción total o parcial del catéter                                                                                                                            | NO recanalizar, derivar a equipo técnico.                                                                                                          |
|                                        | Obstrucción                                                                                                                                                       | NO REFLUYE: Protocolo Urokinasa o bicarbonato 1M o ácido clorhídrico.<br>NO INFUNDE: Urokinasa con presión negativa.                               |
|                                        | Rotura o deterioro                                                                                                                                                | No usar, avisar al equipo técnico.                                                                                                                 |
|                                        | Bacteriemia                                                                                                                                                       | Hemocultivo de catéter y sangre periférica.<br>Si retirada de catéter, cultivo de punta.                                                           |
| <b>Reservorio</b>                      | Obstrucción, trombosis, infección, extravasación, hematoma, dehiscencia de sutura, rotación del puerto, migración, necrosis, desconexión del catéter, bacteriemia | Intervenir del mismo modo que con las líneas medias y PICC.                                                                                        |

## 6. Vía subcutánea

La vía subcutánea es una muy buena vía de elección cuando la vía oral falla en cuidados paliativos, incluso cuando existen vías centrales. Permite un buen control de síntomas en el domicilio mejorando la calidad de vida de familia y paciente.

**Tabla 12.5.** Indicaciones y contraindicaciones vía subcutánea

| Indicaciones                                                                                 | Contraindicaciones absolutas                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Mal control de síntomas por vía oral                                                         | Edema generalizado de la piel (anasarca).                             |
| Dificultad para la ingesta de fármacos por alteraciones gastrointestinales y/o neurológicas. | Pieles con enfermedades dermatológicas graves: epidermolisis bullosa. |
| Sedación paliativa                                                                           | Coagulopatías graves.                                                 |
| Sedación final de vida                                                                       | Hipoperfusión periférica (shock).                                     |
| Caudal venoso escaso                                                                         | Paciente caquético con tejido subcutáneo abdominal menor a 1 cm.      |
| Incumplimiento de régimen terapéutico                                                        | Claudicación familiar.                                                |

### 6.1. Modalidades de infusión

#### 1. Bolus:

- Administración de medicación puntual.
- No superar los 2-3 mL por bolus.
- Lavar con 0.5 mL de suero fisiológico entre fármacos.

#### 2. Infusión continua:

- Administración de volúmenes grandes.
- Permite mezcla de fármacos y menos manipulación.
- Velocidad de administración 3 mL/hora (en alguna ocasión puede llegar a 7 mL/hora).

#### 3. Hipodermocclisis o hidratación por vía subcutánea:

- Infusión de suero salino 0.9% o 0.5% y glucosalino para hidratación
- Infusión continua 24 horas. Velocidad 20 mL/hora (en adultos hasta 40-60 mL/hora), siempre en función de la edad del paciente y del pánículo adiposo.

**Tabla 12.6.** Ventajas e inconvenientes de la vía subcutánea

| Ventajas                                               | Inconvenientes                                                      |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Acceso fácil , manejo sencillo, seguro, poco agresivo. | Hay un número de fármacos limitados y la mayoría se usan off label. |
| Menor riesgo de infección sistémica.                   | Los volúmenes que admite en bolos son pequeños.                     |
| Facilidad para detectar complicaciones.                | Infección local del punto de inserción.                             |
| Permite infusión continua y discontinua.               | Aparición de reacciones locales.                                    |
| Alta biodisponibilidad (cercana al 90%).               | Salida accidental del dispositivo.                                  |
| Evita el metabolismo de primer paso hepático.          |                                                                     |
| No precisa medidas especiales de mantenimiento.        |                                                                     |
| No precisa hospitalización.                            |                                                                     |
| Disminuye el número de pinchazos.                      |                                                                     |
| Permite movilidad y autonomía del paciente.            |                                                                     |

## 6.2. Puntos de inserción

Para la elección del punto habrá que tener en cuenta:

- Estado previo de la piel. Evitar zonas de cicatrices, pieles irradiadas y edematosas.
- Elegir zona de más panículo adiposo.
- Evaluar movilidad y postura del niño.
- Tener en cuenta la comodidad del cuidador para su uso.
- Evitar pliegues cutáneos y prominencias óseas.

### Zonas elegibles para insertar una vía subcutánea:

- Zona infraclavicular: para infusión continua. Fácil acceso. En niños que están muy conscientes es peligroso puesto que la tienen demasiado a su alcance.
- Zona deltoidea: ideal para administración de bolos.
- Zona abdominal superior: perfusión continua, ideal para hipodermocclisis. Ideal para perfusión continua en niños.
- Zona interescapular: administración de grandes volúmenes ideal para hipodermocclisis y para infusión continua en niños.

### 6.3. Cuidados de enfermería

- Revisión diaria del estado de la piel. Uso de apósitos impermeables transparentes.
- El recambio del sistema se realizará cuando existan complicaciones, priorizamos el confort del paciente.
- Complicaciones:
  - Eritema, edema, induración: evitar fármacos irritantes, mezclas múltiples. Aumentar la dilución.
  - Dolor: reducir volumen del bolo o velocidad de infusión.
  - Infección, obstrucción o fuga: cambiar zona de punción.

### 6.4. Fármacos de uso frecuente

Características de los medicamentos que administramos por vía subcutánea:

- Baja viscosidad
- No ser citotóxicos
- No ser irritantes
- Deben ser neutros o isotónicos
- No deben ser oleosos

Los fármacos que presentan mejor absorción son:

- Hidrosolubles
- Con pH neutro
- Bajo peso molecular
- No irritantes o necrosantes

**Tabla 12.7.** Fármacos más utilizados

|                                            |                                                                         |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Analgésicos</b>                         | cloruro mórfico, tramadol, fentanilo, metadona                          |
|                                            | bupivacaina, ketamina                                                   |
|                                            | ketorolaco, diclofenaco                                                 |
| <b>Antiespasmódicos</b>                    | butilscopolamina, atropina                                              |
| <b>Antiepilépticos</b>                     | levetiracetam, fenobarbital                                             |
| <b>Antihistamínicos</b>                    | dexclorfeniramina                                                       |
| <b>Antieméticos</b>                        | metoclopramida, ondansetrón, granisetron                                |
| <b>Broncodilatadores</b>                   | adrenalina, salbutamol                                                  |
| <b>Benzodiacepinas</b>                     | midazolam, clonazepam                                                   |
| <b>Neurolépticos</b>                       | haloperidol                                                             |
| <b>Inhibidores de la bomba de protones</b> | omeprazol                                                               |
| <b>Corticoides</b>                         | dexametasona, hidrocortisona                                            |
| <b>Antibióticos</b>                        | ceftriaxona, ertapenem, ampicilina, cefepime, tobramicina, teicoplanina |
| <b>Otros</b>                               | furosemida, calcitonina, glicopirrolato                                 |

## Puntos claves del tema:

La vía oral sigue siendo de elección en los pacientes con necesidades paliativas, incluso al final de la vida. No obstante cuando sea necesaria una vía parenteral alternativa, es de gran importancia dedicar un tiempo a la correcta elección de la misma.

---

Es interesante evaluar la indicación de cada una de ellas, considerando el confort del paciente en función del momento de la enfermedad.

---

La vía subcutánea, se considera idónea para pacientes con necesidades paliativas, sobre todo en la fase de final de vida, por su fácil manejo y el gran confort que confiere al paciente. En pacientes atendidos por unidades de hospitalización a domicilio adquiere un gran valor.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Aizpuru Martínez, A et al. Guía para el cuidado del acceso vascular en adultos. Osakidetza. Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco Osakidetza 2021.
2. Gema Auría Genzor, Enfermera especialista en Geriátría del Hospital Sagrado Corazón de Jesús (HSCJ) de Huesca. Anabel Cabrero Claver, Enfermera especialista en Geriátría del HSCJ de Huesca. Adriana Narvió Carriquiri, MIR de Geriátría del HSCJ de Huesca. Visitación Ortega Riba, Responsable de la biblioteca de los sectores Huesca y Barbastro, Hospital General San Jorge de Huesca. Yolanda Puértolas Güerri, Enfermera del HSCJ de Huesca. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de la Vía Subcutánea. ISBN: 978-84-09-28581-5. Disponible en: [https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2021/04/gpc\\_606\\_via\\_subcutanea\\_compl\\_rev.pdf](https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2021/04/gpc_606_via_subcutanea_compl_rev.pdf)
3. M<sup>a</sup> del Rosario Velazquez González. Equipo de cuidados paliativos pediátricos Hospital infantil Virgen del Rocío de Sevilla. Vía subcutánea uso y recomendaciones en cuidados paliativos pediátricos. Disponible en: <https://www.pedpal.es/site/wp-content/uploads/2022/09/VIA-SUBCUTANEA-USO-Y-RECOMENDACIONES-EN-CUIDADOS-PALIATIVOS-PEDIATRICOS.pdf>

# Tema 13

## Cuidados paliativos perinatales

**Autor:**

*Joaquín Javier Aliaga Vera*

### 1. Definición

Son cuidados de carácter integral e interdisciplinar, orientados tanto al feto o neonato como a su familia, compatibles con los tratamientos curativos, en aquellas enfermedades que amenazan o limitan la vida y que se ofrecen desde el momento del diagnóstico, se continúan a lo largo de su curso y se mantienen tras el fallecimiento durante la fase de duelo.

Se ocupan por igual del alivio del dolor y otros síntomas físicos, como del cuidado psicológico, social y espiritual de sus familiares o cuidadores.

Se consideran tres escenarios donde los cuidados están indicados y cada uno con sus particularidades:

- a. Diagnóstico prenatal de anomalías fetales o patologías limitantes de la vida
- b. Fetos prematuros muy inmaduros con parto inminente
- c. Diagnóstico postnatal de enfermedades limitantes o que amenazan la vida

**Tabla 13.1.** Neonatos susceptibles de cuidados paliativos

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Grupo 1</b> | Neonatos con diagnóstico prenatal/postnatal de una patología limitante de la vida (agenesia renal bilateral, anencefalia ...)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Grupo 2</b> | Neonatos con diagnóstico prenatal/postnatal de una patología que conlleva elevada morbilidad/mortalidad (espina bífida grave, hidronefrosis bilateral grave con gran afectación de la función renal ...)                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Grupo 3</b> | Neonatos nacidos en el límite de la viabilidad (23-24 semanas de edad gestacional) donde los cuidados intensivos tras valoración, se han considerado inapropiados por presentar datos prenatales y perinatales desfavorables (retraso de crecimiento intrauterino, no maduración pulmonar, gemelaridad, ritmo silente en el registro cardiotocográfico, rotura prematura de membranas prolongadas, corioamnionitis...) |
| <b>Grupo 4</b> | Neonatos en situación irreversible que presentan una alta probabilidad de importante afectación de su calidad de vida (encefalopatía hipóxico-ischémica grave, hemorragia intra o periventricular grave ...)                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Grupo 5</b> | Neonatos sin opciones de tratamiento curativo y sin control de síntomas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 2. Valoración de síntomas

En cuidados paliativos es fundamental establecer un plan de atención individualizado para la familia de valoración, tratamiento y monitorización de síntomas.

### Medidas generales

**Objetivo:** Favorecer entorno de confort, respetuoso con el paciente y la familia

**Medidas:**

- Higiene y cuidados básicos.
- Ambiente de confort e intimidad, bajo nivel de ruido y baja intensidad de luz.
- Hacer partícipe a la familia en los cuidados.
- No someter al paciente a exploraciones o procesos terapéuticos innecesarios.
- Continuar con la lactancia materna en aquellos casos así escogidos. Alimentación como calmante y confort, sin expectativas de asegurar un adecuado crecimiento.
- Fomentar el contacto piel con piel, respetando los deseos de la familia.
- Retirar vías intravenosas innecesarias.
- En fases finales, valorar suspender la monitorización. En caso que se mantenga, suprimir las alarmas.
- Retirar tratamientos que se consideren innecesarios (fármacos vasoactivos, antibióticos, diuréticos, nutrición parenteral, etc.).

### Analgesia y sedación

**Objetivo:** aliviar el sufrimiento, la agitación, la disnea y el dolor del paciente

**Medidas:**

- Objetivar y tratar las causas del dolor subyacente, con reevaluaciones periódicas.
- Escala validada: **N-PASS (Neonatal Pain Agitation and Sedation Scale)**.
- Comenzar por el escalón analgésico más adecuado según el tipo e intensidad de dolor.
- Combinar con medidas no farmacológicas (sacarosa o glucosa oral, succión no nutritiva, masajes...).
- Preferir vías de administración no invasivas.
- Reflejar en la historia clínica, la indicación, los fármacos y las dosis, así como las reevaluaciones periódicas.
- Adecuar el tratamiento analgésico a cada momento. La dosis necesaria para asegurar el confort en cada caso.

## ESCALA DE DOLOR Y SEDACIÓN NEONATAL N-PASS

**Tabla 13.2.** Escala de Dolor y sedación neonatal N-PASS

| Criterio                                 | Sedación                                                     |                                                                | Normal                                    | Dolor/Agitación                                                                     |                                                                                                    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | -2                                                           | -1                                                             | 0                                         | 1                                                                                   | 2                                                                                                  |
| <b>Llanto/Irritabilidad</b>              | No llanto con estímulos dolorosos                            | Gemido o llanto mínimo con estímulos dolorosos                 | Llanto apropiado<br>No irritable          | Irritable o llanto a intervalos<br>Consolable                                       | Llanto o gemitos continuos<br>Inconsolable                                                         |
| <b>Actitud</b>                           | No despierto con ningún estímulo, no movimientos espontáneos | Despierto con leve estímulo<br>movimientos mínimos espontáneos | Apropiado para edad gestacional           | Inquieto, retorciéndose<br>Despertares frecuentes                                   | Arqueado, patadas constantemente despierto o despertares mínimos/no movimiento (no sedado)         |
| <b>Expresión facial</b>                  | Boca laxa sin expresión                                      | Mínima expresión a los estímulos                               | Relajado apropiado                        | Alguna expresión de dolor intermitente                                              | Ninguna expresión de dolor continuo                                                                |
| <b>Tono de extremidades</b>              | No reflejo de prensión, tono flácido                         | Débil reflejo de prensión.<br>↓ del tono muscular              | Manos y pies relajados, tono normal       | Intermitente, flexión dedos de los pies, puño o dedo gordo. Tono de cuerpo no tenso | Continua flexión dedos de los pies, puño o dedo gordo. Tono del cuerpo tenso                       |
| <b>Signos vitales: FC, FR, TA, SatO2</b> | No variación con estímulos                                   | < 10 % de línea de base con estímulo                           | Dentro de la línea de base normal para EG | ↑10-20% línea de base<br>SatO2: 76-85% con estímulo y con rápida recuperación       | ↑ > 20% línea de base. SatO2 ≤ 75% con estímulo y lenta recuperación (no sincronía con ventilador) |

| SEDACIÓN                                                                                                                                                                                      | DOLOR                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| No sedación                                                                                                                                                                                   | Objetivo: mantener puntuaciones ≤ 3 |
| Sedación ligera: -2 a -5                                                                                                                                                                      | Dolor leve +4 a +7                  |
| Sedación profunda: -5 a -10                                                                                                                                                                   | Dolor grave: +7 a +10               |
| Puntuación negativa sin medicación opioide o sedante indica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuesta RNPT a dolor o estrés persistente</li> <li>- Depresión neurológica</li> </ul> |                                     |

## Opiáceos

- Se comienza con una dosis inicial, que se va incrementando a medida que el neonato lo necesita, hasta conseguir la dosis óptima individual. La dosis máxima no existe, porque no hay techo y depende, por tanto, del dolor y de la tolerancia a los efectos secundarios de cada paciente.
- Según escores de la escala (NPASS) y reevaluaciones, revisar la analgesia de forma pautada, a intervalos de tiempo regulares. No es aconsejable la analgesia a "si dolor".

## Sedación paliativa

- No es indicación de sedación paliativa, la angustia o ansiedad de la familia o del equipo médico que trata al paciente, sino reducir la conciencia del neonato con enfermedad avanzada o final de vida, tanto como sea preciso para aliviar adecuadamente uno o más síntomas refractarios, en las dosis y combinaciones requeridas.
- Es necesario el consentimiento informado, verbal o escrito de sus progenitores o tutores legales.
- Hay que tener en cuenta que la mayoría de los pacientes que requieren sedación están en tratamiento con opiáceos, por lo que es habitual que ésta se lleve a cabo combinando una benzodiacepina con un opiáceo, con el doble objetivo de lograr sedación y analgesia.
- Es importante recordar que la sedación paliativa no debe llevarse a cabo exclusivamente con opioides. Por otra parte, la dosis de los opioides no tiene porqué ser incrementada necesariamente al iniciar una sedación paliativa.
- Fármacos más utilizados:
  - Benzodiacepinas: el midazolam es el fármaco más utilizado en sedación paliativa.
  - Neurolepticos: En caso de sospecha de delirio neonatal y no respuesta a otros fármacos (IV: haloperidol; VO: quetiapina, risperidona).
  - Anestésicos: propofol.

**Tabla 13.3.** Fármacos más utilizados en la sedoanalgesia neonatal

| Fármaco            | Dosis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Comentarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Morfina</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolo iv/im/sc: 0.05-0.2 mg/kg/4h (mín 5 min).</li> <li>- Perfusión: dosis de carga 100-150 mcg/kg en 1 h. seguido de perfusión a 10-20 mcg/kg/h.</li> <li>- Oral: 0,05-0,1 mg/kg cada 4 h</li> <li>- Subcutánea: igual que iv</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- RAM opiáceos: depresión respiratoria, broncoespasmo, retención urinaria, ↓ motilidad gástrica, convulsiones, tolerancia, abstinencia, rigidez torácica e hipotensión sobre todo en bolos.</li> <li>- Bolos indicados para dolor agudo.</li> <li>- Para convertir dosis IV en perfusión, a oral multiplicar por 2,5 y repartir en 6 tomas</li> </ul>         |
| <b>Fentanilo</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolo iv: 0,5-4 µg/kg cada 2-4 h muy lento (5 min)</li> <li>- Perfusión iv: 1-3 µg/kg/h</li> <li>- Intranasal: 1 µg/kg</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opiáceo sintético</li> <li>- RAM de los opiáceos</li> <li>- Inicio más rápido y menor duración que morfina.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Midazolam</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolo iv/sc 0.05-0.2 mg/kg en 5 min c/2-4 h</li> <li>- Perfusión iv/sc: 0.01-0.1 mg/kg/h (0.15-1 mcg/kg/min).</li> <li>- Ajustar dosis según desarrollo de tolerancia.</li> <li>- Nasal: 0.2-0.3 mg/kg/dosis de la solución inyectable 5 mg/mL c/2-4 h</li> <li>- Sublingual: 0.2 mg/kg/dosis de la solución inyectable 5 mg/ml mezclado con jarabe. c/2-4 h</li> <li>- VO: 0.25 mg/kg/dosis c/2-4 h</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vida media 2-4 h</li> <li>- Sedación, ansiólisis, relajación muscular, pero no analgesia.</li> <li>- RAM: depresión respiratoria, convulsiones, mioclonías, mov extrapiramidales, hiper o hipotonía.</li> <li>- Antídoto: Flumaceni: 5-10 mg/Kg/ dosis</li> </ul>                                                                                           |
| <b>Propofol</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolo inicial iv: 1-2 mg/kg, seguido de perfusión continua a 1-4 mg/kg/h.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicio de acción rápido (generalmente en menos de 30 segundos). Duración 3-10 min.</li> <li>- Puede utilizarse diluido (SG5%) o sin diluir.</li> <li>- Transcurridas 12 h desde su uso desechar la perfusión sobrante y cambiar toda la línea de administración. No utilizar filtros microbiológicos para evitar rotura de la emulsión lipídica.</li> </ul> |
| <b>Paracetamol</b> | <p>VO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 28-32 semanas: 10-12 mg/kg/dosis/6-8 h (máximo 40 mg/kg/día).</li> <li>- 33-37 semanas o RNT &lt;10 días de vida: 10-15 mg/kg/dosis/6h (máximo 60 mg/kg/día).</li> <li>- RNT ≥10 días de vida: 10-15 mg/kg/dosis/4-6 h (no exceder 5 dosis en 24 horas, máximo 75 mg/kg/día)</li> </ul> <p>IV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosis de carga: 20 mg/kg/dosis.</li> </ul> <p>Mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 32 semanas: 10 mg/kg/dosis/12h o 7,5 mg/kg/dosis/8 h (máx 22,5 mg/kg/día).</li> <li>- 33-36 semanas: 10 mg/kg/dosis/8h o 7,5-10 mg/kg/dosis/6h (máx 40 mg/kg/día).</li> <li>- ≥37 semanas: 10 mg/kg/dosis/6h (máx 40 mg/kg/día)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- RAM: Sólo ante dosis elevadas o &gt; 48 h de uso terapéutico. Rash, fiebre, citopenias, agitación, prurito, hipoalbuminemia, hipomagnesemia, hipopotasemia, estreñimiento, diarrea, oliguria</li> </ul>                                                                                                                                                     |

## 2.1. Alimentación e hidratación

Los neonatos que son capaces de ingerir oralmente y para quienes no hay contraindicaciones médicas para comer, deben recibir alimentación por vía oral. El objetivo es evitar la sensación de hambre y sed pasando a un segundo escalón, el crecimiento adecuado.

En muchas ocasiones, las familias sienten un deseo instintivo y profundo de nutrir a sus hijos, porque la nutrición está asociada con la vida, sin importar lo breve que ésta pueda ser. La alimentación oral siempre que sea posible, va a ayudar a fomentar el vínculo con los padres y a mejorar el confort del neonato.

Recomendaciones:

- En aquellos casos que así lo deseen, favorecer la lactancia al pecho por ser reconfortante para el neonato y su madre.
- Tener en cuenta, en aquellos neonatos en situación de final de vida, con insuficiencia renal y fluidoterapia intravenosa, que se pueden exacerbar otros síntomas, como los edemas o la disnea.
- La retirada de la alimentación e hidratación artificial, en los casos en los que ya estuviera instaurada, deberá individualizarse y ser discutida previamente por el equipo y en conformidad con los padres. Se debe usar un lenguaje claro y explicar que la retirada se plantea en el mejor interés de su hijo y que se adoptarán todas las medidas disponibles para asegurar que esté confortable.

En aquellas situaciones donde la muerte no se prevé inminente, se debe explicar que el fallecimiento puede tardar días o semanas desde la retirada y que se objetivarán cambios físicos en la apariencia. En los cuidados, habrá que prestar especial atención en el cuidado de la piel y de la higiene bucal, así como en el soporte emocional.

## 2.2. Otros síntomas

- Vómitos: Considerar disminuir volúmenes, alimentación en gastroclisis intermitente o continua y colocar en posición antireflujo.
- Estreñimiento: Estimulación rectal, supositorios glicerina o lactulosa (2.5 mL/día)
- Distrés: Los opiáceos son el tratamiento farmacológico de primera línea ya que disminuyen la percepción central de disnea y la ansiedad relacionada. Las benzodiazepinas se pueden usar como coadyuvante. Además, el uso de oxígeno si precisa, hasta instantes finales puede reducir la sensación de disnea mediante la estimulación del nervio trigémino.
- Convulsiones: Tratamiento anticonvulsivo apropiado. Éste debe mantenerse para el control de síntomas cuando se procede a una adecuación de esfuerzo terapéutico.
- Globo vesical: Presión abdominal (maniobra de Credé) y rara vez sondaje.
- Secreciones respiratorias: Deben ser tratadas sólo si causan dificultad respiratoria.
  - Glicopirrolato (fórmula magistral)
  - Atropina 1% gotas oftálmicas

- "Gaspig": El jadeo en el final de vida es frecuente en los recién nacidos y consiste en respiraciones irregulares y reflejas iniciadas por el tronco encefálico. Puede durar varias horas y es poco probable que se vea afectado por sedantes o analgésicos. No parece implicar un mayor disconfort. Es importante informar a la familia de su significado y de su posible duración.

### 3. Plan de cuidados perinatales

Ante el diagnóstico intraútero de una enfermedad que amenaza o limita la vida, la asistencia debe ser interdisciplinar, siendo esencial la coordinación entre obstetras, neonatólogos y otros especialistas. Todos deben acordar una línea de actuación coherente e informar a la familia, a ser posible de forma conjunta, de la situación y poder ofrecer de entre las diferentes opciones, un plan de cuidados paliativos perinatales.

#### 3.1. Plan anteparto

- Preparación al parto individualizada
- Valoración por psicólogo/a del equipo
- Procurar citar a las madres a primera hora
- Estimular a que se establezcan vínculos afectivos durante la gestación, entre los progenitores, hermanos y su hijo no nacido:
  - Preguntar si le han dado un nombre y si desean que el equipo se dirija al feto por dicho nombre. Hablarle, tocarlo y sentirlo.
  - Conocerlo, ver su desarrollo en los controles ecográficos.
  - Informar de la posibilidad de construir memorias tangibles
    - › Diario de la gestación
    - › Guardar imágenes o vídeos fetales
    - › Grabación del latido cardíaco fetal
    - › Elección de la ropa postnatal

### **Aspectos que debe reflejar el plan de anteparto**

Lugar de parto: No tiene por qué requerir un hospital nivel III si no es su hospital de referencia. Valorarlo en madres afectas que les corresponda un hospital nivel II. En el caso que se decida parto en dicho centro, en decisión conjunta con los padres, se debe remitir informe escrito y contactar con el equipo de obstetricia y pediatría del hospital destinatario.

#### **Momento y tipo de parto:**

- Evitar la cesárea si fuera posible.
- Individualizar, en caso de embarazo múltiple.
- Valorar el uso de tocolíticos y corticoides.
- Valorar la necesidad de monitorización fetal.
- Dejar reflejado qué hacer si hay sospecha de pérdida de bienestar fetal.
- Informar a los progenitores que el niño puede vivir un tiempo indeterminado, aunque no se inicien medidas extraordinarias de reanimación.
- Informar que, aunque se decida no reanimar, se les va a ofrecer cuidados de confort y que va a ser atendido con todo el respeto y dignidad que se merece como persona.
- Hacerles partícipes de las recomendaciones, que incluyen ver y coger a su hijo en brazos tras el parto (disminución del riesgo de duelo complicado).

### **3.2. Parto y postparto inmediato**

- Mantener un ambiente íntimo y respetuoso. En aquellas unidades que lo tengan diseñado, señalar con el símbolo/logotipo específico, en la puerta de la dilatación asignada o de la habitación, para que todo el personal hospitalario conozca que se están produciendo unos cuidados al final de la vida.
- Valorar la presencia de otros familiares o amigos.
- Revisión periódica de las decisiones alcanzadas. Explicar a los progenitores que puede estar sujeto a cambios si la evaluación postnatal nos muestra un diagnóstico o pronóstico diferente.

#### **Aspectos de la comunicación en el paritorio**

- Presentarse a los progenitores como el médico de su hijo y prestarles atención, mostrando interés mediante un contacto visual adecuado.
- Preguntar si tienen un nombre para su hijo y utilizarlo.
- Reforzar la idea de que se estará allí para cuando nazca.
- Preparar a la familia para lo que va a suceder. Explicarles los pasos a seguir y sus opciones en los casos de muerte fetal intraútero o fallecimiento inmediato en paritorio.
- Escuchar y brindar momentos de silencio.
- En los casos de muerte intraútero o muerte inminente, proporcionar proximidad: acercarse a la madre y sentados al mismo nivel de la cama preguntar si quieren verlo y ofrecérselo, si así es el caso. Informar de los pasos a seguir tras la muerte.
- Prestar disponibilidad para posibles preguntas más adelante. Citar con obstetricia (en algunos casos también en dismorfología) para entrega de resultados, en caso de solicitud de estudios post mortem.

### **Procedimientos médicos ante muerte inminente en paritorio:**

- Intentar interferir lo menos posible, realizar sólo aquellas intervenciones que sean absolutamente necesarias. Las medidas somatométricas del niño (peso, talla y perímetro cefálico) se pueden obtener tras el fallecimiento. No es necesario monitorizar al recién nacido ni tomar constantes rutinariamente. De forma periódica, el médico responsable valorará al neonato para evaluar si precisa sedoanalgesia y para diagnosticar su fallecimiento.
- En los pacientes con patologías limitantes de la vida no está indicado canalizar una vía venosa en los primeros minutos/horas de vida. Cuando es necesaria, la intervención farmacológica consiste fundamentalmente en sedación (midazolam intranasal) para minimizar el malestar, la agitación y la ansiedad. Es excepcional que estos pacientes sufran dolor, pero es necesario evaluarlo en cada paciente y si se requiere analgesia, se utilizará fentanilo intranasal.
- Es importante respetar cada una de las formas posibles de vivir este momento y adaptarse a los deseos de la familia. Se puede ofrecer que lo vean, que lo toquen y que obtengan recuerdos (fotografía, pelo, huella plantar, pinza de cordón, pañal...). Todos los objetos se guardarán en una "caja de recuerdos" que les será entregada con el nombre del niño a aquellos padres que así lo estimen. Si rechazan la caja, esta se guardará temporalmente por si cambian de opinión.
- Dejar a la familia junto al recién nacido el tiempo que precisen.
- En aquellos casos de muerte intraútero no filiada, solicitar necropsia y proceder según protocolo de la Unidad "Manejo del feto muerto".
- Soporte espiritual: Permitir rituales culturales o religiosos.
- Consulta a Psicología al diagnóstico o después del fallecimiento.

### 3.3. Plan postnatal

Aquellos neonatos que tras el nacimiento sean subsidiarios de cuidados paliativos, independientemente de si el pronóstico de vida sea corto o incierto, establecer un plan detallado de cuidados.

#### Aspectos que se deben reflejar en el plan postnatal

- Lugar de los cuidados: Dependiendo de la situación, el nivel de apoyos y en consonancia con la familia, pueden llevarse a cabo en:
  - Propio hospital: sala de hospitalización neonatal o en la habitación con la madre.
  - Hospital nivel III de referencia en los casos remitidos tras acuerdo.
- Domicilio: Unidad de Cuidados Paliativos.
- Valoración y control de síntomas, por el equipo de neonatología durante su estancia hospitalaria y por el equipo de cuidados paliativos en el domicilio de la familia.
- Valorar según situación y pronóstico, la opinión de la familia respecto a la necesidad de realizar o no maniobras de reanimación cardiopulmonar, así como de otras medidas de soporte vital que pudieran ser necesarias en un futuro. Revisión periódica de estas decisiones. Reflejar los acuerdos tomados y actualización de los mismos en la historia clínica.
- Durante la estancia hospitalaria, permitir la entrada de los hermanos a visitarlo. Debemos prepararlos para lo que pueden ver y oír, al mismo tiempo que les proporcionamos pautas para lo que pueden hacer durante su visita. Debemos preparar el entorno para crear un ambiente acogedor. Las visitas deben ser ofertadas, pero nunca forzadas.
- Soporte psicológico, social y espiritual: valoración de estas necesidades durante la hospitalización y posteriormente de forma continua durante el seguimiento.
- En casos de estabilidad y que no se prevea la muerte inminente, si se dispone de una Unidad de Cuidados Paliativos, valorar remitir a su domicilio. En caso contrario, evaluar la posibilidad de trabajo en red con su Pediatría de Atención Primaria y de otros recursos accesibles que puedan colaborar en unos cuidados domiciliarios.

## 4. Atención al final de vida en el hospital

### Historia clínica

Reflejar todo el proceso en la historia del paciente.

### Ubicación

- Delimitar zona y señalar con el símbolo de la Unidad la puerta o el paraban. Que sirva de conocimiento para todos los profesionales sean sanitarios o no, de la situación del paciente.
- Horario libre para padres y familiares. En caso de retirada de soporte vital, consensuar horario con la familia.
- Disminuir la intensidad de la luz. Evitar ruido y conversaciones inoportunas.
- Limitar el acceso de personas y equipos a la zona.

- Si hay monitorización electrónica, desconectar alarmas sonoras y visuales.
- Procurar una estancia cómoda a los padres.

### **Control de síntomas**

- Medidas no farmacológicas: masajes, musicoterapia, succión no nutritiva... Animar a la familia a coger en brazos al neonato y/o arroparlo si así lo desean. En los casos en los que no lo deseen, facilitar alternativas de cercanía y vínculo.
- Control del dolor y sedación: valorar con la escala N-PASS, proporcionando analgesia y sedación adecuada.

### **Atención a la familia**

Facilitar atención del equipo de confianza y de profesionales médicos y/o psicólogos, así como el acceso a servicios religiosos.

### **Donación de órganos y tejidos**

Ofrecer la donación de órganos o tejidos si procede. Contactar con el equipo de donación para que informe a la familia.

### **Seguimiento posterior tras la muerte neonatal**

Para las familias:

- Se remitirá **carta de condolencia** por la jefatura de la Unidad neonatal/ Equipo de Cuidados Paliativos, en caso de haber ingresado en la sala de hospitalización.
- Cita con el neonatólogo/paliativista responsable del caso a los 15-21 días para entregar informe clínico y comentarlo.
- En caso de necropsia, nueva cita en 2-3 meses para informe definitivo con la microscopía.
- Valoración psicológica hospitalaria o desde atención primaria.
- Informar de la existencia de grupos de apoyo de duelo.

Para los profesionales:

- Se invitará a los profesionales implicados a participar en la sesión de fallecimiento o conclusión, que tendrá lugar al mes de la defunción.
- Estrategias para prevención del estrés moral:
  - Necesidad de «cuidarnos para poder cuidar».
  - Introducir en los equipos dinámicas de «autocuidado».
  - Mejorar el entrenamiento en «habilidades de comunicación».

## Puntos claves del tema:

Los cuidados paliativos perinatales son aquellos cuidados de carácter integral e interdisciplinar, orientados tanto al feto o neonato como a su familia, compatibles con los tratamientos curativos, en aquellas enfermedades que amenazan o limitan su vida.

---

Se debe establecer un plan de atención individualizada que incluya: valoración, tratamiento y monitorización de síntomas.

---

La comunicación debe ser empática, natural y respetuosa.

---

Permitir, si así lo desean los padres, la presencia de otros familiares o amigos, incluidos los hermanos.

---

Ofrecer soporte psicológico, social y espiritual; así como seguimiento posterior tras la muerte.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Tejedor Torres J.C, López de Heredia Goya J, Herranz Rubia N, Nicolás Jiménez P, García Muñoz F, Pérez Rodríguez J y Grupo de Trabajo de Ética de la Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones sobre toma de decisiones y cuidados al final de la vida en neonatología. *An Pediatr (Barc)*.2013; 78(1): 190.e1-190.e14.
2. Arnáez J, Tejedor JC, Caserío S, Montes MT, Moral MT, González de Dios J, et al. La bioética en el final de la vida en neonatología: cuestiones no resueltas. *An Pediatr (Barc)*. 2017; 87:356. e1-356.e12.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists. Perinatal Palliative Care. Committee Opinion No. 786. *Pediatrics*. December 2019, 144 (6) e20193146
4. Catlin A, Carter B. Creation of a neonatal end-of-life palliative care protocol. *J Perinatol*. 2002;22: 184-95
5. Limbo R, Wool C, Carter BS. *Handbook of Perinatal and Neonatal Palliative Care: A Guide for Nurses, Physicians, and Other Health Professionals*. Springer Publishing Company. 2020.
6. Lizotte M, Barrington KJ, Sultan S, et al. Techniques to Communicate Better With Parents During End-of-Life Scenarios in Neonatology. *Pediatrics*. 2020; 145(2): e20191925.
7. Hellmann J, Williams C, Ives-Baine L, Shah PS. Withdrawal of artificial nutrition and hydration in the Neonatal Intensive Care Unit: parenteral perspectives. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2013, 98, F21-F25
8. Linebarger JS, Tracewski M. Compassionate Extubation and Withdrawal of Life-Sustaining Therapies. En: Limbo R, Wool C, Carter BS. *Handbook of Perinatal and Neonatal Palliative Care A Guide for Nurses, Physicians, and Other Health Professionals*. Springer Publishing Company. 2020. 305-323.
9. Mancini A, Uthaya S, Beardsley C, Wood D, Modi N. *Practical guidance for the management of palliative care on neonatal units*. Chelsea and Westminster Hospital NHS; 2014
10. lavoré M, López S, Guasch M, et al. *Guía de acompañamiento al duelo perinatal*. 1ª ed. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departamento de Salut. 2016.

## Tema 14

# Aspectos psicosociales en cuidados paliativos pediátricos

**Autoras:**

*Lorena Moreno, M<sup>a</sup> Clara Madrid*

### 1. Introducción

El objetivo del siguiente capítulo será servir de guía a los profesionales sanitarios para conocer y abordar las necesidades psicosociales del paciente pediátrico en cuidados paliativos y su familia durante la enfermedad y el proceso de duelo posterior al fallecimiento.

El abordaje integral del sufrimiento inherente en un proceso de enfermedad y final de vida nos ayudará a cumplir con el objetivo último de los cuidados paliativos que nos sugiere la Organización Mundial de la Salud: "conseguir la máxima calidad de vida posible para los pacientes y sus allegados". Así como favorecer una adaptación progresiva sana al proceso tanto del niño, niña o adolescente como de su familia y del personal que los atiende.

Para poder trabajar con el niño y la familia desde un enfoque integral, que tenga en cuenta todas sus necesidades en las diferentes áreas (física, social, psicológica y espiritual) será necesario que los equipos de atención psicosocial estén integrados dentro de las unidades de cuidados paliativos pediátricos, y mantengan reuniones periódicas de coordinación a fin de ir ajustando los objetivos y las estrategias de intervención a las necesidades que presente el niño o adolescente y su familia en cada momento del proceso.

### 2. Aspectos psicológicos

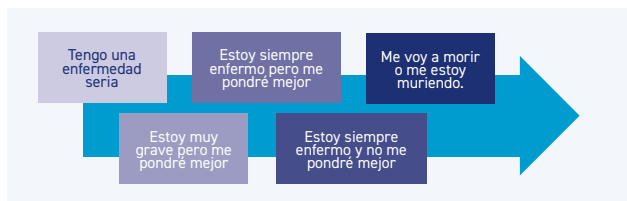
#### **Adquisición del concepto de enfermedad y muerte en la infancia y la adolescencia**

Uno de los aspectos principales y diferenciadores de los niños con respecto a los adultos, es que son seres en continuo desarrollo. La forma en la que entienden la enfermedad y el modo de comunicarse y de expresar las emociones en relación a las propias experiencias van a ir variando a lo largo del crecimiento.

El niño va adquiriendo el concepto de enfermedad y muerte progresivamente. Factores relacionados con el desarrollo cognitivo, la personalidad o las experiencias previas tienen una gran influencia en esta adquisición, a priori muy compleja.

A los ocho o nueve años (edad madurativa) los niños están preparados para comprender las causas biológicas de la enfermedad por lo que es habitual que solicite más información que en etapas anteriores. Empiezan también a entender que la muerte es algo universal e irreversible y empezarán a temerla. En la adolescencia se afronta la posibilidad de morir de una forma más racional pero no suele ser la principal causa de sufrimiento durante el proceso de enfermedad que suele estar más vinculado con la interrupción del proyecto vital (académico, lúdico, social) y con los cambios en la imagen corporal.

Según autores como Bluebond-Langner, existe una comprensión progresiva de la amenaza de muerte que el niño va asimilando a medida que integra las limitaciones inherentes a su situación clínica. El proceso podría secuenciarse de la siguiente manera:



**Figura 14.1.** Proceso de comprensión progresiva de la amenaza de muerte en el niño.

## 2.1. Manifestaciones psicológicas, necesidades y recursos de afrontamiento del niño y la familia

### Objetivos generales de evaluación

La adecuada evaluación ayuda a marcar los objetivos terapéuticos individuales y familiares, a la vez que permite realizar una intervención eficaz y fortalecer el vínculo afectivo con el paciente y la familia.

Antes de evaluar al niño o adolescente y su familia, será útil extraer la información necesaria en las reuniones de coordinación que se mantengan con la unidad que deriva el caso, y valorar su percepción de los recursos y necesidades que presenta tanto el niño o adolescente como sus cuidadores principales.

Será adecuado mantener entrevistas por separado con el niño/adolescente enfermo y con sus padres u otros miembros significativos de la familia, excepto en aquellas situaciones en las que por la edad madurativa del niño o las secuelas de la patología de base no sea posible.

- **Con el niño, niña o adolescente en cuidados paliativos será útil explorar:** La sintomatología presente, las limitaciones funcionales o de movilidad, capacidad de comunicación o sistemas de comunicación alternativos utilizados (como el Iris Bond), funciones cognitivas, nivel de dependencia de sus cuidadores (física y afectiva), grado de autonomía, nivel de conocimientos sobre su patología su pronóstico y necesidades de información, aficiones y cosas que le gustan y posibilidad de acceder a ellas, papel del ámbito educativo en su proceso.

- **Con la familia será útil explorar:** Estructura familiar, Adaptación emocional de cada miembro, dinámicas relacionales, patrones de comunicación, estilos de afrontamiento, percepción de competencia parental, nivel de fatiga física y emocional, riesgo de claudicación, conocimiento de la patología de base y percepción de pronóstico (funcional y vital), así como el marco de creencias espirituales y el papel que desempeñan en el proceso.

### **Objetivos generales de intervención**

*Intervención con el niño, niña o adolescente en CPP ante las principales manifestaciones emocionales*

Aunque posiblemente las emociones se van a ir repitiendo en las diferentes etapas evolutivas, las causas que las producen, la capacidad para identificarlas y verbalizarlas, la manera de manifestarlas y los recursos que desarrolla el individuo para gestionarlas van a variar enormemente a lo largo de su desarrollo.

La manifestación de emociones como la tristeza, el enfado o el miedo, cuando se dan en la intensidad y duración adecuadas, son respuestas sanas que facilitan la adaptación del niño o adolescente al proceso de enfermedad o final de vida.

- **La tristeza:** Ayuda al niño o adolescente en cuidados paliativos, así como a su familia, a ir progresivamente integrando las diferentes pérdidas que se pueden ir sucediendo durante el proceso de enfermedad, y facilitará la creación de redes de apoyo y consuelo.
- **El enfado y la rabia:** Ayudan al individuo a movilizarse para hacer frente a una amenaza física o psicológica, real o percibida y a establecer relaciones sanas con el entorno, ya que le moviliza para manifestar sus necesidades y establecer sus límites.
- **El miedo:** El miedo nos ayuda a detectar amenazas y nos moviliza para evitarlas o minimizarlas.

### **Herramientas útiles para ayudar al niño o la familia a gestionar las diferentes emociones:**

- Legitimar al niño o adolescente en su derecho a sentirse de esa determinada manera y favorecer su expresión sin juicios ni interrupciones.
- Garantizarle la presencia como profesiones para acompañarle y la voluntad de mitigar su sufrimiento.
- Explorar desde la empatía los desencadenantes de la emoción y ayudarle a identificarlos y verbalizarlos.
- Entrenar a los niños en diferentes técnicas que les ayuden a gestionar sus emociones (relajación, distracción, reestructuración cognitiva, rol playing, exposición progresiva, etc.).
- Informar tan solo de aquellas cuestiones que sepamos con seguridad que van a ocurrir (no se benefician de anticipar situaciones potencialmente amenazadoras).
- Ante el enfado será útil que se intente favorecer la descarga emocional: Escuchar con atención, mantener la calma y evitar interrupciones.
- Será útil buscar alternativas y soluciones compartidas a la cuestión que plantea.
- Intentar que el niño o adolescente enfermo mantenga una rutina de actividades sociales, lúdicas o académicas en las diferentes fases de la enfermedad.

### **Intervención con la familia de un niño o adolescente en CPP**

#### *Estrategias de intervención con los padres y hermanos*

Se deberá tener en cuenta que afrontar la posibilidad de que un hijo muera supone una amenaza enorme para la integridad del individuo y del núcleo familiar en su conjunto. Es frecuente que los padres de un niño que va a fallecer no se sientan con recursos para afrontar el final de vida y la vida tras el fallecimiento. Pueden desarrollar inicialmente respuestas de evitación o enfado que más adelante, con tiempo y con el soporte necesario, puede ir transformándose en sentimientos de aceptación y serenidad.

Las siguientes estrategias de intervención tienen dos objetivos fundamentales, reforzar al cuidador, y reducir la amenaza que supone la enfermedad:

#### **Con los padres puede resultar útil:**

- Identificar cuáles son sus "fortalezas" y reforzarlas. Dotarlos de nuevos recursos de afrontamiento cuando no son suficientes.
- Acompañar desde el respeto y desde una comunicación honesta en la toma de decisiones.
- Ayudarles a una distribución de roles adecuada dentro del núcleo familiar.
- Promover y motivar en el autocuidado (espacios de respiro).
- Ante los conflictos mediar y dar estrategias de comunicación.
- Si se percibe un nivel de evitación o desapego disfuncional hacia el menor enfermo, explorar las causas y promover la presencia y la vinculación.
- Favorecer que haya espacios seguros de expresión emocional. (Identificar la emoción principal que manifiesta cada miembro de la familia en cada etapa).
- Reforzar la importancia de la comunicación sincera y respetuosa con sus hijos y dar recursos si fuera necesario.

#### **Con los hermanos puede resultar útil:**

- Involucrarlos en el proceso, sin sobrecargarlos y respetando sus deseos.
- Informarles de forma adaptada de la situación y en función de sus necesidades.
- Darles espacios y diferentes recursos de expresión de sus emociones.
- Estar en contacto con el centro educativo (tutor/a y orientador/a).
- Revisar la red de apoyo socio familiar (espacios de respiro cuando lo necesiten).
- Darles la posibilidad de que se despidan de su hermano.
- Permitirles participar en los rituales tras el fallecimiento o crear rituales propios.

Una de las estrategias más importantes, es hacer sentir a la familia, que ellos y su bienestar son importantes para el equipo sanitario, que va a estar a su lado haciendo todo lo posible para alcanzar su máximo bienestar en cada fase del proceso.

### **3. Aspectos sociales: necesidades sociales del niño en CPP y su familia**

#### **Abordaje de las necesidades socioeducativas del niño, niña o adolescente en CPP**

Que un niño, niña o adolescente padezca una enfermedad que amenace y/o limite su vida no debe ser un impedimento para que disfrute y participe de las actividades académicas, sociales, de ocio y tiempo libre todo el tiempo que le sea posible.

Los niños, niñas y adolescentes deben tener oportunidad de jugar, recrearse y educarse, tanto cuando están en domicilio como cuando están hospitalizados, siempre y cuando no perjudique a su estado de salud y se busque una mejora de la calidad de vida.

El niño, niña o adolescente, en el caso de que no pueda acudir a la escuela, podrá solicitar la atención domiciliaria educativa en casa, para poder continuar con los estudios. Para ello es imprescindible tener en cuenta la opinión del equipo interdisciplinar que conoce al niño y sus condiciones de salud. En el caso de que el niño, niña o adolescente asista presencialmente a la escuela o al instituto será útil mantener una relación fluida de coordinación con el servicio docente, psicopedagógico y sanitario del centro. Para ello, puede ser útil mantener una reunión presencial inicial y coordinaciones periódicas para favorecer que el centro educativo se adapte lo mejor posible a las necesidades del niño o adolescente en cada etapa del proceso, así como orientarlos, si surgen dudas.

### **Abordaje de las necesidades sociales de la familia del niño, niña o adolescente en CPP**

Unos de los problemas que se plantean en un primer momento tras el diagnóstico es si la vivienda reúne las condiciones de habitabilidad, donde el niño enfermo pueda recibir los cuidados que precisa y tener un final de vida adecuado a sus necesidades y deseos. Gran parte de las viviendas del entorno contienen numerosas barreras, deficiencias de funcionalidad y falta de equipamientos. Estas carencias pueden ser decisivas, a la hora de que una familia decida recibir cuidados paliativos en domicilio y por lo tanto puede ser un factor de aumento del nivel de malestar global de los mismos. Aunque objetivamente la adaptación de la vivienda de estos pacientes daría respuesta a las necesidades existentes o que pudieran emerger, hay que valorar y considerar si estas dificultades son percibidas por ellos como un problema.

Hay que destacar también las redes sociales y familiares en este proceso, ya que suponen un factor de protección para las familias con un hijo en situación de enfermedad avanzada. Poder contar con la familia más inmediata y los amigos más cercanos tiene un impacto significativo en la calidad de vida de estas familias.

Contar con esta red, implica apoyos en los cuidados y atención a otros menores del núcleo familiar o incluso a otras personas dependientes a cargo de los padres. También hay que destacar la posibilidad de apoyo económico ante la disminución de ingresos y aumento de gastos, ya que no se pueden olvidar, los problemas laborales que se generan cuando los padres necesitan conciliar la vida laboral con el cuidado de sus hijos. En la mayoría de los casos, el paciente necesita estar atendido las 24 horas por uno de los progenitores, quien debe acogerse a una reducción de jornada por cuidado de hijo enfermo, en el caso de que los mismos reúnan los requisitos para poder acogerse, o recurrir a las bajas médicas o incluso la cesión del trabajo, produciendo un impacto directo en la capacidad económica de la familia.

También puede resultar habitual encontrarse con familias que residen lejos del sanitario. Este hecho puede generarles una serie de dificultades que aumenten el malestar y la angustia de la familia y que deberán ser identificadas por el

profesional, como un aumento de gastos por los desplazamientos, no disponer de vehículo propio, escasa combinación de los transportes públicos, ausencia de recursos de alojamientos gratuitos disponibles en ese momento.

Durante la enfermedad del niño o adolescente los padres y cuidadores van tomando diferentes decisiones, y una de ellas va relacionada con los posibles ritos de acompañamiento en la muerte, el funeral o acto de despedida, el entierro o incineración y el lugar de los mismos. Anticipar la necesidad de un seguro o la planificación del funeral podría implicar un estrés añadido, pero a la vez esperar al momento de la muerte para pensar cómo realizar el ritual y llevar a cabo los diferentes trámites podría suponer un obstáculo mayor si los cuidadores no cuentan con el apoyo o el acompañamiento adecuados. Hay que tener en cuenta que el poder disponer de tiempo para decidir cómo realizar el funeral también podría facilitar el ritual de despedida y posterior duelo. Los profesionales deben ser capaces de introducir el tema sin presionar, dejando la capacidad de reflexionar, reforzando y resolviendo dudas.

## 4. Atención al duelo

### El duelo

El proceso de duelo no es una patología sino el proceso normal que realiza la persona cuando ha de adaptarse a una pérdida afectivamente significativa. Este proceso suele abarcar un amplio rango de sentimientos, conductas, cogniciones y sensaciones.

### El duelo anticipado

Se entiende por duelo anticipado a las reacciones cognitivas, conductuales y emocionales que se desencadenan ante la anticipación de la pérdida de una persona significativa.

### El duelo complicado

Este término se refiere a un proceso de duelo que se prolonga en el tiempo y presenta dificultades significativas para la persona en duelo, afectando su capacidad para retomar una vida cotidiana normal.

Factores protectores de un duelo complicado:

- Tener la sensación de que se ha hecho todo lo posible por curar a su hijo.
- Que la muerte haya sido previsible y no por complicación súbita de síntomas.
- Que se haya podido realizar un control de síntomas adecuado (percepción de no sufrimiento).
- Que se hayan podido respetar los últimos deseos y voluntades del niño y su familia.
- Que tengan la sensación de haberse podido despedir (de manera implícita o explícita) del niño o adolescente enfermo.

Por tanto, la atención al final de la vida por parte de un equipo de cuidados paliativos pediátricos protege frente a la aparición de un duelo complicado.

## **El proceso de duelo de la familia tras el fallecimiento**

El duelo por la muerte de un hijo tiene particularidades derivadas del tipo e intensidad del vínculo que vamos a referir a continuación.

- Son duelos que tienden a demorarse más en el tiempo.
- Mayor sensación de soledad e incompreensión por parte del entorno (debido a la baja prevalencia y la negación social de esta realidad).
- El duelo se elabora en muchas ocasiones dentro de una pareja (diferentes estilos de afrontamiento)
- Necesidad de atender y cubrir las necesidades de los hermanos.

Para planificar un servicio eficaz de apoyo, puede ser de utilidad dentro de las unidades llevar a cabo las siguientes acciones:

- Realizar una llamada pasadas unas semanas del fallecimiento.
- Enviar una carta de duelo en el que transmitir las condolencias y ofrecer la disponibilidad del equipo para resolver cualquier duda o ayudarles en el proceso.
- Realizar una visita domiciliaria tras el fallecimiento, cuando la familia así lo solicita.
- Realizar una reunión tras el fallecimiento dentro del equipo o junto con otros equipos implicados en el cuidado con el objetivo de favorecer el cierre de cada profesional e incorporar nuevos recursos de afrontamiento en un futuro.

## **5. Conclusiones**

Para poder atender de forma integral a todas las necesidades que puede presentar una familia en cuidados paliativos pediátricos, será necesario contar con especialistas formados de diferentes disciplinas. La atención por parte del equipo psicosocial debe iniciarse al principio del diagnóstico e incluir la atención especializada durante el proceso de duelo. Solo de esta forma se podrá abordar el sufrimiento de una manera integral y favorecer la máxima calidad de vida para el propio niño y para su familia durante todo el proceso.

## Puntos claves del tema:

El duelo es una respuesta natural ante la pérdida, sin ser un trastorno clínico.

---

Implica adaptarse a una pérdida afectivamente significativa. Requiere encontrar un nuevo equilibrio tras la pérdida de alguien importante.

---

El proceso de duelo abarca una variedad de sentimientos. Puede incluir tristeza, ira, culpa y confusión, entre otros.

---

Incluye conductas que reflejan el dolor y la pérdida. Estas conductas pueden variar desde llorar hasta aislarse socialmente.

---

Las cogniciones o pensamientos están influenciados por el duelo. Las personas en duelo pueden experimentar pensamientos persistentes sobre la pérdida y recuerdos recurrentes.

---

Las sensaciones físicas también forman parte del duelo. Pueden aparecer síntomas como fatiga, insomnio o cambios en el apetito.

---

Cada persona experimenta el duelo de manera única. No hay una "forma correcta" de vivir el duelo; cada individuo lo afronta a su manera.

---

La duración y la intensidad del duelo pueden diferir significativamente de una persona a otra.

---

El apoyo social es crucial durante el proceso de duelo. La compañía de amigos y familiares puede facilitar el afrontamiento y la recuperación.

---

La atención al final de la vida por parte de un equipo de cuidados paliativos pediátricos protege frente a la aparición de un duelo complicado.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Arranz P.; Barbero J.; Barreto P.; Bayés R. Propuesta de un modelo integral para una intervención terapéutica paliativa. *Med Pal.* 1996; 3: 114-121.
2. Arranz P, Cancio H . Una herramienta básica del psicólogo hospitalario: el counselling. En Remor E, Arranz P, Ulla, S, editores. *El psicólogo en el ámbito hospitalario.* España: Desclée de Brouwer, 2003; p. 93-120.
3. Barbero Gutiérrez,J.; Gómez-Batiste, X.; Maté Méndez, J. y Mateo Ortega, D. (Eds.). *Manual para la atención psicosocial y espiritual a personas con enfermedades avanzadas: Intervención Psicológica y Espiritual.* Obra Social La Caixa: Barcelona.
4. Claramonte, M.A.; González, R.; Nadal, D.; Pou, N.; Rams, S. *La intervención social en la enfermedad crónica infantil.* Barcelona: Col·legi Oficial de Treball Social de Catalunya, 2011; p. 8-32.
5. Del Rincon C. et al. *Atención Paliativa Pediátrica, consideraciones especiales.* En: *Manual para la atención psicosocial y espiritual a personas con enfermedades avanzadas. Intervención psicológica y espiritual.* Obra Social la Caixa; 2016; 16: 443-453.
6. Del Rincón C.; Martino R.; Catá E.; Montalvo G. *Cuidados Paliativos Pediátricos, el afrontamiento de la muerte en el niño oncológico.* *Psicooncología.* 2008; 5 (2,3): 425-437.
7. Die Trill, M. *El desarrollo del niño y su adquisición de los conceptos de enfermedad y muerte.* En: Die Trill M, López Imedio E, editores. *Aspectos psicológicos en Cuidados Paliativos: La comunicación con el enfermo y su familia.* Madrid: Aula de estudios sanitarios, 2000; p. 100- 16. 16.
8. EAPC.IMPACCT: *Estándares para cuidados paliativos pediátricos en Europa.* *European Journal of Palliative Care.* 2007; 14 (3): 109-114.
9. Martino R. *El proceso de morir en el niño y en el adolescente.* *Pediatr. Integral* 2007; XI (10): 926-34.
10. Poch, C, Herrero O. *La muerte y el duelo en el contexto educativo. Reflexiones, testimonios y actividades.* Barcelona: Paidós, 2003. 29.
11. VV.AA. *Cuidar a un niño enfermo. Guía Enfermedad Avanzada pediátrica.* ASPANION 2011.
12. VV.AA. *Trabajo Social en Cuidados Paliativos. Monografía SECPAL N°7,* 2015
13. Worden W.J. *El tratamiento del duelo, asesoramiento psicológico y terapia.* Paidós. 2013.

## Tema 15

# Alta a domicilio de niños con complejidad médica y necesidades paliativas

### **Autoras:**

*Rebeca María Gracia Rodríguez, Sara Latorre Gómez,  
Nuria Martínez Pastor, Ester Pérez Lledó*

## 1. Introducción

Uno de los principales objetivos de la atención paliativa es ofrecer al paciente y su familia la posibilidad de trasladar al domicilio todos aquellos cuidados que requiera, incluidos aquellas medidas de rango hospitalario, para así promover el bienestar del niño y su familia.

Muchos de los pacientes paliativos, incluso antes del paso del punto de inflexión, dada la alta complejidad y cronicidad de su patología, puede precisar ser derivado a una unidad de cuidados paliativos pediátricos con programa de atención domiciliaria. Esta derivación puede proceder desde el ámbito de atención primaria, desde pediatría hospitalaria, desde un centro escolar, desde organizaciones de sector terciario y, en algunos centros, desde la propia familia.

Los ingresos en el programa de atención paliativa domiciliaria a cargo de estas unidades deben ser consensuados y programados. La estabilidad en la enfermedad de base y el establecimiento adecuado de la red asistencial, son la base fundamental del funcionamiento de las unidades.

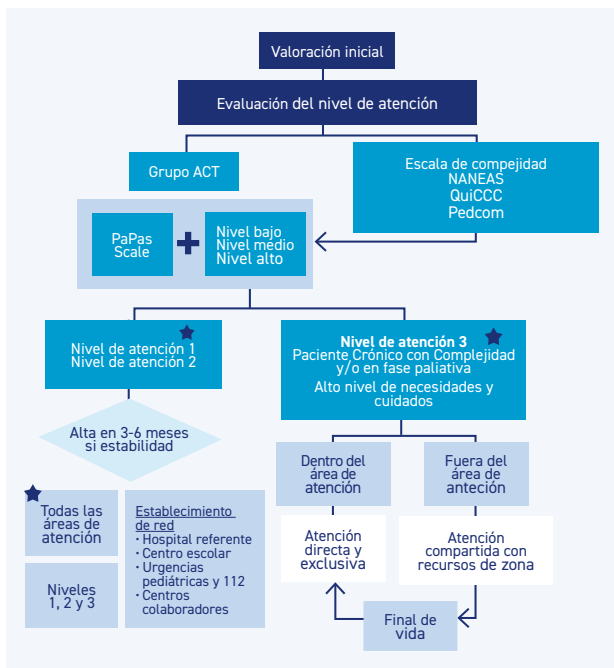
## 2. Valoración de problemas y necesidades del paciente pediátrico con necesidades paliativas. Establecimiento del circuito asistencial del menor.

Al recibir la derivación de un paciente, las unidades de cuidados paliativos pediátricos inicialmente realizan una completa valoración integral del niño y su familia, con el objetivo de detectar todas aquellas necesidades y problemas tanto a nivel físico, como a nivel psicológico, social y espiritual.

Tras dicha valoración, es necesario reconocer el nivel de atención que requiere el paciente en ese momento. Para ello, se utilizan escalas de complejidad y grupos de atención paliativa como son los grupos de la ACT (Association for Children's Palliative Care), el documento NANEAS y/o escala PedCom, el Questionnaire for Identifying Children with Chronic Conditions (QuICCC) y la PaPaS Scale (Paediatric Palliative Screening Scale).

En cuanto al nivel de atención, la PaPaS Scale identifica aquellos pacientes **de Nivel 3 que requerirán atención directa y por parte de la unidad de cuidados paliativos**. Todos los pacientes precisan el establecimiento de la red de cuidados y la coordinación con otros niveles asistenciales (centro de salud, hospital referente, servicios de emergencias, centro escolar, centro de atención temprana, etc.).

En la figura 15.1. se representa un diagrama de flujo con criterios de complejidad, niveles de atención paliativa y circuito asistencial donde se incluyen todos los pacientes derivados.



**Figura 15.1.** Propuesta de circuito asistencial en una unidad de cuidados paliativos

La coordinación entre diferentes niveles asistenciales y los recursos de zona del área a la que pertenece el paciente es indispensable para ofrecer una atención de calidad en todo el ámbito geográfico.

La colaboración multidisciplinar entre especialistas y centros de referencia es transversal y debe establecerse independientemente del área y nivel de atención.

### 3. Criterios de inclusión en programas de atención paliativa domiciliaria por parte de una unidad de cuidados paliativos

La atención en domicilio (o allí donde se encuentre el paciente: colegio, centros de terapia, centros de día...) ofrece la oportunidad al paciente y su familia de obtener todos los cuidados que precisen en lugar más confortable para ellos. Para que esta atención sea segura y eficaz, cada unidad establece unos criterios de inclusión. Los criterios generales para una atención domiciliaria de calidad se resumen en:

- La voluntariedad de ingreso y seguimiento en domicilio por parte del paciente y del cuidador, tras conocer el funcionamiento de la unidad.
- Que el domicilio se considere "el mejor lugar terapéutico".
- Comunicar la propuesta de ingreso en la unidad con el tiempo de antelación necesario para la formación de los cuidadores y adecuación del domicilio.
- Estabilidad clínica del paciente y la programación del ingreso.
- En el caso de situaciones de final vida de cualquier paciente, incluso si no es conocido previamente por la unidad de paliativos y/o con inestabilidad clínica, si se contempla un ingreso domiciliario urgente.
- En caso de pacientes en situación final de vida, aceptación de irreversibilidad por parte de la familia, y deseo de fallecimiento en domicilio.
- No precisar de pruebas diagnósticas o pautas de tratamiento que no puedan realizarse en el domicilio, según la cartera de servicios de cada unidad.
- En caso de que se detecte riesgo social y/o ausencia de apoyo socio-familiar y/o necesidad de atención psicológica, se realizará la valoración conjunta con el equipo de atención psicosocial, para tomar la mejor decisión para el menor.
- La familia y el propio paciente, deberán cumplir con los "Deberes del paciente".

Como son:

- a. Hacer buen uso de las prestaciones asistenciales, de acuerdo con lo que su salud necesite y en función de las disponibilidades del Sistema de Salud.
- b. Cumplir las prescripciones de naturaleza sanitaria que con carácter general se establezcan para toda la población, con el fin de prevenir riesgos para la salud.
- c. Hacer un uso racional y de conformidad con la legislación vigente de las prestaciones farmacéuticas y de la incapacidad laboral.
- d. Utilizar y cuidar las instalaciones y los servicios sanitarios, contribuyendo a su conservación y favoreciendo su habitabilidad y el confort de los demás pacientes y personas usuarias.
- e. Tratar con consideración y respeto a los profesionales que cuidan de su salud y cumplir las normas de funcionamiento y convivencia establecidas en cada centro sanitario.
- f. Facilitar de forma veraz sus datos de identificación y los referentes a su estado físico y psíquico que sean necesarios para el proceso asistencial o por razones de interés general debidamente justificadas.
- g. Firmar el documento pertinente o, en caso de imposibilidad, dejar constancia por un medio de prueba alternativo de su voluntad de negarse a recibir el tratamiento prescrito, especialmente cuando se trate de pruebas diagnósticas, medidas preventivas o tratamientos especialmente relevantes para su salud.
- h. Aceptar el alta cuando haya finalizado el proceso asistencial.
- i. Cumplir las normas y procedimientos de uso y acceso a los derechos que se le otorgan a través de la presente ley.

En el caso de incumplimiento de los criterios de ingreso y atención, no se planteará al paciente y sus cuidadores el ingreso en la unidad o el cese de la atención domiciliaria, siempre tras coordinar la asistencia para ofrecer el mejor recurso sanitario que garantice la adecuada atención al paciente y su familia. Esto en ocasiones puede exigir volver al circuito asistencial tradicional.

En el punto 4 (Listado de verificación), se especifica todos los puntos que deben confirmarse previo al alta para asegurar que se cumplen todos los criterios de ingreso.

#### 4. Listado de verificación al ingreso en el programa de atención paliativa domiciliaria

Tras la valoración por parte del equipo de cuidados paliativos, el establecimiento de nivel de atención que precisa y establecida la red de asistencial para la atención en domicilio del paciente, es conveniente verificar que se han cumplido todos los requisitos para asegurar una atención domiciliaria segura, eficaz y de calidad. Un ejemplo de listado se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 15.1.** Listado de verificación (Checklist al ingreso)

##### Cumplimiento de criterios de ingreso

- Estabilidad clínica y con evolución favorable salvo en situación final de vida o por solicitud del paciente pasado el punto de inflexión y aceptada la adecuación de esfuerzo terapéutico.
- Los cuidados se pueden realizar en domicilio de manera segura y eficaz
- Los tratamientos se pueden administrar en domicilio (recursos humanos, materiales adecuados)
- El domicilio reúne las condiciones higiénico-sanitarias mínimas (agua, electricidad, calefacción, teléfono, internet -recomendable-)
- Voluntariedad del paciente y/o cuidadores para el ingreso en domicilio.
- Existen al menos 1 cuidador fiable y responsable para el cuidado del menor durante las 24h (recomendable 2 cuidadores para evitar claudicación)
- El paciente y/o los cuidadores entienden el castellano o se ha subsanado el problema de comunicación mediante traductores
- El paciente y/o los cuidadores disponen de al menos 1 teléfono accesible de forma permanente para garantizar la comunicación continua
- Se han subsanado problemas sociales y de protección del menor si existían.
- El paciente y/o los cuidadores han sido informados sobre la enfermedad y comprenden su pronóstico.
- El paciente y/o los cuidadores han sido correctamente entrenados y son capaces de manejar todos los dispositivos que sea preciso utilizar en el domicilio.
- El paciente y/o los cuidadores disponen de la información y comprenden los objetivos, la pauta de tratamiento y los posibles efectos secundarios de los mismos.
- El paciente y/o los cuidadores han recibido información sobre las posibles complicaciones en el curso de la enfermedad y cómo actuar en caso de su aparición o en caso de urgencia.
- El paciente y/o los cuidadores han recibido recomendaciones sobre estilo de vida, visitas, vacunación, etc.
- El alta se realiza tras la aceptación y acuerdo del equipo de cuidados paliativos y el médico responsable que ha remitido al paciente.
- El paciente y/o los cuidadores han firmado el consentimiento de ingreso en el programa de atención domiciliaria.
- El paciente y/o los cuidadores comprenden la información sobre el funcionamiento del programa de atención domiciliaria.

## Entrega de documentación

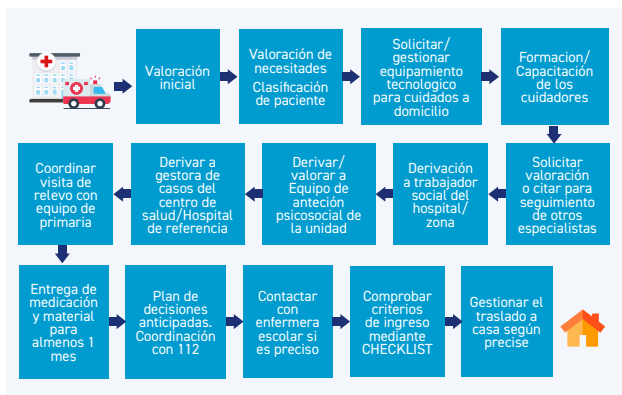
- Hoja informativa sobre el funcionamiento y teléfonos de contacto
- Copia del consentimiento de ingreso domiciliario y criterios de ingreso
- Hoja de tratamiento e instrucciones para su administración
- Hoja de tratamiento en caso complicaciones o urgencias
- Copia del plan de decisiones anticipadas acordado
- Informe de alta del proceso de hospitalización o urgencias.
- Hoja de prescripción de fármacos (dispensación hospitalaria/dispensación en farmacia local)
- Hoja de materiales prescritos o entregados en domicilio con instrucciones de uso
- Hoja de citas para el seguimiento por especialistas, atención primaria, gestores de casos, etc.

## Coordinación previa al alta

- Se dispone en domicilio del material necesario para continuar la terapia, incluso durante el traslado
- Se ha podido realizar la valoración del domicilio, entorno familiar y recursos socioeconómicos disponibles
- Se ha establecido contacto con la red asistencial de zona para la atención continuada y de urgencias

## 5. Requisitos previos para una vuelta segura a casa

Una vez valorado al paciente y establecido su nivel de atención y sus necesidades, se debe realizar un plan de cuidados completo. Para poder llevar a cabo dicho plan, es recomendable seguir los pasos esquematizados en la figura 15.2.



**Figura 15.2.** Proceso de transición desde sala de hospitalización a régimen de hospitalización domiciliaria de la unidad de cuidados paliativos

## Puntos claves del tema:

El proceso de ingreso domiciliario a cargo de unidades de cuidados paliativos pediátricos, debe ser consensuado y planificado entre los distintos profesionales y los cuidadores.

---

Es fundamental al recibir la propuesta de para la atención domiciliaria de un paciente, la realización de una valoración completa para establecer el Nivel de atención que precisa.

---

Es necesario establecer un plan de cuidados completo y dotar al domicilio de material necesario, así como la instrucción a los cuidadores en su manejo.

---

La coordinación entre los distintos niveles asistenciales con la creación de red asistencial, son la clave del éxito para una asistencia segura y de calidad en el entorno cercano del menor.

---

Para que la asistencia sea segura y de calidad es recomendable el uso de listados de verificación.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Grupo de trabajo del Comité de Seguimiento y Evaluación de la Estrategia en Cuidados Paliativos del Sistema Nacional de Salud. Cuidados paliativos pediátricos en el SNS: Criterios de atención. 2016. [Consultado: 10/05/2024]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/cuidadosPaliativos/docs/01-Cuidados\\_Paliativos\\_Pediatricos\\_SNS.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/cuidadosPaliativos/docs/01-Cuidados_Paliativos_Pediatricos_SNS.pdf)
2. Modelo de atención integral domiciliario para pacientes pediátricos de alta complejidad en la Comunidad Valenciana. Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública. 2022.
3. Modelo organizativo de la atención integral en la población infantil y juvenil con necesidades paliativas y en situación de final de vida. Red de atención paliativa pediátrica integral. Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. 2020.

## Tema 16

# Aspectos prácticos en torno al fallecimiento

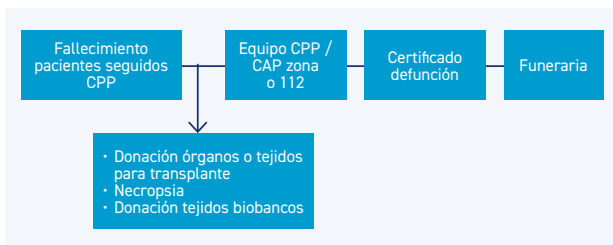
### Autores:

Aranzazú Jarque Bou, Ester Cortés Zapatero,  
César Elías Cintas Ortuzar, Salvador López Serra

## 1. Introducción

Los cuidados paliativos se encargan de la atención integral de los niños con enfermedades que amenazan o limitan seriamente su vida y la de sus familiares. Esta atención incluye la atención de la esfera espiritual, en la que se encuadran necesidades como la trascendencia, el legado, el altruismo y la ayuda a otros. Surgen de estas necesidades, diferentes opciones tras el fallecimiento: la necropsia, la donación de tejidos a biobancos y la donación de órganos y tejidos para trasplante.

Cuando fallecen, se gestionan los trámites funerarios y el cuerpo del fallecido sigue los rituales que correspondan según las preferencias de pacientes y familias. Por todo ello, para ayudar a los niños a tener una muerte "digna" es de vital importancia comprender las cuestiones prácticas en torno a la muerte.



**Figura 16.1.** Circuito habitual tras fallecimiento de pacientes seguidos por una unidad de cuidados paliativos pediátricos

## 2. Aspectos previos al fallecimiento

El manejo de la atención pediátrica domiciliaria antes del fallecimiento de un niño requiere un enfoque individualizado y sensible del equipo sanitario, que garantice tanto el bienestar del paciente como el apoyo adecuado a su familia. Es fundamental mantener una comunicación clara y empática con la familia sobre los signos que indican la proximidad del final de la vida del niño.

Se debe proporcionar apoyo emocional, responder a las preguntas y preocupaciones de la familia, y asegurar que el niño esté lo más cómodo posible mediante el control adecuado de los síntomas.

### **Explorar deseos, necesidades y elaborar Plan de Cuidados Anticipado (PCA)**

Es importante ayudar a la familia a prepararse para la muerte del niño, discutiendo sus deseos y necesidades, y planificando rituales o ceremonias que deseen llevar a cabo. Este apoyo debe incluir el respeto por las preferencias culturales y religiosas de la familia.

La familia puede necesitar asistencia con la gestión de medicamentos y equipos médicos, así como con la coordinación de cuidados adicionales como servicios tipo hospice o funerarios.

Entre las acciones específicas a considerar se encuentran:

- Proporcionar una lista de contactos telefónicos de los profesionales de salud a la familia.
- Educar a la familia en la detección y manejo de síntomas en final de vida.
- Retirar equipos médicos innecesarios para reducir el estrés.
- Facilitar la realización de rituales religiosos importantes para la familia y propiciar el contacto físico con el niño, animando a que participen en los cuidados.
- Desarrollar un Plan de Cuidados Anticipado (PCA) consensuado con la familia y, si es posible, con el niño, estableciendo preferencias y objetivos de atención, manejo de síntomas, y directrices claras sobre la no reanimación.
- Se debe reconocer que la voluntad de recibir atención domiciliaria puede cambiar. Por ello, se recomienda mantener dos copias del PCA: una en el domicilio y otra con los profesionales de salud, para asegurar que las preferencias del paciente sean conocidas y respetadas en todo momento.

## **3. Aspectos inmediatos tras el fallecimiento**

### **Diagnóstico de muerte**

Será necesario verificar y certificar la defunción. Se comprobará la inexistencia de signos vitales y la presencia de signos positivos de muerte.

Signos positivos de muerte:

- Enfriamiento corporal (algor mortis)
- Rigidez cadavérica (rigor mortis)
- Livideces o manchas de posición (livor mortis)
- Deshidratación
- Apergaminamiento de la piel
- Manchas de putrefacción y manchas cutáneas de origen hemático

### **Contacto con la funeraria**

Ya realizado el diagnóstico de muerte, se llamará a la funeraria y se contratará servicio funerario (salvo que ya dispongan de seguro de decesos). Acudirán profesionales funerarios, recogerán y trasladarán el difunto al tanatorio con vehículo habilitado y autorizado, donde se deposita en cámara de frío 4-6° C.

La ley obliga a no poder actuar sobre un difunto hasta pasadas las 24 horas desde la defunción, pero, se puede manipular un cuerpo difunto.

### **Certificado médico de defunción**

El médico rellenará un certificado de defunción que entregará a la funeraria. En él, el médico deberá:

- Identificarse
- Identificar a la persona fallecida
- Datar la muerte
- Consignar la causa inmediata de fallecimiento y causas intermedias, si existieran
- Consignar la causa fundamental/básica: enfermedad o lesión que desencadena todo el proceso que ha llevado a la defunción. Hacer constar una única causa.

No son causa de la muerte los mecanismos, síntomas o signos positivos de muerte (por ejemplo: paro cardíaco, parada cardiorrespiratoria o livideces)

### **Cuidados y traslados del cuerpo. Rituales.**

#### **Cuidados:**

- Dejar la cabeza del difunto algo más elevada que el resto del cuerpo y siempre en posición recta y hacia arriba. Manos encima del pecho una encima de la otra. Evitar manchas que se fijarán pasadas las 24 horas.
- No cerrar la boca con vendas.
- Utilizar suturas herméticas y evitar en lo posible las grapas.
- Cerrar los párpados, pero no utilizar esparadrapo o pegamento.
- Retirar todas las vías y sondas.

En todos los casos se respetarán las tradiciones y ritos religiosos.

**Tabla 16.1.** Rituales y consideraciones de las religiones más frecuentes en nuestro medio

| Religión            | Rituales y consideraciones específicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cristianismo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- No objeción a la donación de órganos.</li> <li>- Lavado y preparación del cuerpo: el cuerpo es lavado y vestido con ropa apropiada para el entierro. Embalsamamiento.</li> <li>- Ceremonias: bautismo de los bebés y unción de enfermos, por un sacerdote. Oración y bendición del cuerpo mediante una misa/velatorio.</li> <li>- Entierro o cremación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Islam</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objeción a la donación de órganos. Creencia en la vida después de la muerte. Muy importante la máxima preservación del cuerpo.</li> <li>- Lavado y preparación del cuerpo: el cuerpo es lavado varias veces con agua limpia (Ghusl) por miembros de la familia del mismo sexo y luego se envuelve en un sudario blanco (kafan). No embalsamamiento. Los no musulmanes no deben tocar el cuerpo. No quitar objetos ni prendas religiosas.</li> <li>- Ceremonias: Oración funeraria (Salat al-Janazah) y bendición del cuerpo. Entierro las primeras 24h. Las mujeres y los niños no asisten al entierro, pero si a la ceremonia fúnebre en la mezquita. Quitarse los zapatos.</li> </ul> |
| <b>Judaísmo</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objeción a la donación de órganos, excepto la córnea.</li> <li>- Lavado y preparación del cuerpo: el cuerpo es lavado (Tahara) por la familia del mismo sexo. Envolvimiento en sudario blanco (Tachrichim). Los no judíos deben usar guantes. No quitar objetos ni prendas religiosas.</li> <li>- Ceremonias: oraciones como el Tehilim (Salmos) por rabinos.</li> <li>- Entierro dentro de las primeras 24h. Desde la muerte hasta el entierro el cuerpo es custodiado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Hinduismo</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- No objeción a la donación de órganos.</li> <li>- Lavado y preparación del cuerpo: el cuerpo es lavado y vestido con ropa tradicional hindú. Se toca el cuerpo lo menos posible. No quitar objetos ni prendas religiosas.</li> <li>- Ceremonias: oraciones hindúes y mantras. Flores y ofrendas. Altares en casa. Reencarnación.</li> <li>- Cremación en las primeras 24h. Primero se lleva el cuerpo a casa y después la familia lo lleva al templo antes de ir al crematorio. Quitarse los zapatos y cubrirse la cabeza en el templo o altares. Esparcimiento de cenizas en agua corriente.</li> </ul>                                                                                 |
| <b>Budismo</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- No objeción a la donación de órganos.</li> <li>- Lavado y preparación del cuerpo: el cuerpo es lavado y se envuelve con una sábana blanca, sin emblemas. Ofrendas de incienso, flores y frutas.</li> <li>- Ceremonias: oraciones (sutras) o meditaciones por monjes. Reencarnación.</li> <li>- Cremación pero también entierro.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

En los casos de repatriación del cadáver a otro país o con destino final posterior a las 96 horas desde la muerte, la ley obliga a embalsamar el cuerpo.

#### 4. Aspectos post-fallecimiento

La etapa inmediatamente posterior al fallecimiento de un niño es un momento de profunda tristeza y confusión para las familias. Aparecen las diferentes etapas del duelo en la familia del fallecido: negación, ira, negociación, depresión y aceptación. Nuestro papel es guiarlos a través de este proceso con sensibilidad y apoyo.

### **Donación en asistolia. Necropsia.**

La donación en asistolia controlada brinda la opción a los pacientes seguidos en cuidados paliativos de ser donantes, si ese es su deseo y se descarta la existencia de alguna contraindicación para ello. Se realizarán entrevistas seriadas con la familia, el equipo de cuidados paliativos y el coordinador de trasplantes. Se hará constar en la historia clínica del paciente y se asegurará que el proceso de donación no menoscabe la calidad de los cuidados ofrecidos.

La realización de la necropsia dependerá de la necesidad de esta y aceptación por parte de la familia.

### **Enterramiento o incineración/cremación**

La decisión entre ambas opciones puede depender de factores culturales, religiosos y personales, para ello los profesionales podemos ayudar proporcionando información clara sobre ambos procesos y respetando sus decisiones. Es fundamental ofrecer apoyo sin juicio y ayudarlos a encontrar servicios que se alineen con sus deseos.

De la misma manera podremos asistir a la familia a coordinar con servicios funerarios recomendando opciones respetuosas, facilitando contactos y asistiendo con el papeleo necesario, asegurando que entienden todas las opciones disponibles.

### **Gestiones y seguimiento**

El seguimiento del paciente en cuidados paliativos acaba cuando fallece el mismo, pero no la atención que se ofrece a los familiares, que ha de extenderse durante el duelo por la pérdida de su familiar. Abordando estos aspectos con cuidado y compasión, podemos ayudar a las familias a manejar la complejidad del proceso posterior al fallecimiento y proporcionarles el apoyo necesario para iniciar su camino de duelo de manera saludable.

Una visita en los días posteriores y pequeños gestos como una carta de condolencias o la presencia de algún miembro del equipo en el velatorio será de gran valor para la familia como para el equipo. Además del seguimiento del duelo de todos los miembros de la familia por parte del psicólogo o en su defecto por parte del equipo (ver Tema 14: Aspectos psicosociales en cuidados paliativos pediátricos).

## Puntos claves del tema:

Las diferentes opciones tras el fallecimiento (necropsia, donación de tejidos a biobancos, donación de órganos y tejidos para trasplante) pueden dar respuesta a las necesidades espirituales del paciente y su familia.

La asistencia a las gestiones funerarias, así como el respeto a los rituales de preferencia por parte de la familia, garantizan una atención digna al final de la vida.

El Plan de Cuidados Anticipado (PCA) es un documento consensuado con la familia y el niño, estableciendo objetivos de atención y manejo de síntomas.

## Bibliografía y lecturas recomendadas:

1. Jordi Fernandez Ruiz. Dignidad después de la muerte. Mesa 1: Centrados en el niño. VII Congreso Nacional Pedpal. Barcelona 18 y 19 Abril 2024
2. Tema 4: Informes y documentos. Master Cuidados Paliativos Pediátricos. Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)
3. Tema 10: Aspectos legales en el final de la vida. Master Cuidados Paliativos Pediátricos. Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)
4. Tema 13: Opciones tras el fallecimiento en cuidados paliativos. Master Cuidados Paliativos Pediátricos. Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)
5. Pediatric Palliative Medicine. Oxford Specialist Handbooks in Paediatrics. 2 Edition.
6. October, T., Dryden-Palmer, K., Copnell, B., & Meert, K. (2018). Caring for Parents After the Death of a Child. *Pediatric Critical Care Medicine*, 19, S61-S68.
7. Wender, E. (2012). Supporting the Family After the Death of a Child. *Pediatrics*, 130, 1164 - 1169.

## Tema 17

# Recomendaciones generales para profesionales que tratan con niños con enfermedades en fase de últimos días

1. Mantén la calma. Respeta el silencio. Escucha al paciente y a los familiares. Aunque en muchas ocasiones no vamos a tener certeza de lo que un niño está experimentando, sus padres son los que con mayor probabilidad lo saben.
2. No olvides que los padres han aceptado que entres en sus vidas porque perciben que los puedes ayudar.
3. Solo después de una buena revisión de la historia del paciente y tras una adecuada anamnesis, puedes empezar la exploración clínica. Sé metódico y profesional, pues es lo que los padres esperan y necesitan percibir.
4. Para facilitar a los padres la sensación de que están tomando decisiones fundamentadas e informadas, explica tu plan de acción y el abanico de alternativas disponibles en un lenguaje apropiado y comprensible.
5. Normalmente, los intereses del niño y de sus padres son los mismos, pero no siempre es así. El mejor enfoque es aquel que obedece a los intereses del niño.
6. Refuerza el trabajo en equipo. Explica el plan de acción y mantén al día a tu grupo de trabajo, cerciorándote de que todos están de acuerdo sobre el plan y tienen claro sus respectivos roles.

# Anexo 1

## Vademecum



Las dosis de medicamentos indicadas en este vademécum deben ser verificadas en fuentes oficiales antes de su administración. Los autores de este libro no se hacen responsables de la precisión y veracidad de la información contenida en estas páginas ni de cualquier consecuencia derivada de su uso.

### Acetazolamida

#### Uso:

- Epilepsia
- Presión intracraneal elevada - para reducir la producción de LCR en causas obstructivas, como alternativa a los corticoides.

#### Dosis y vía:

##### Epilepsia

Por vía oral usando formulaciones de liberación inmediata, o por inyección intravenosa lenta:

- **Neonato:** Inicialmente 2.5mg/kg 2-3 veces al día, seguido de 5-7mg/kg 2-3 veces al día (dosis de mantenimiento)
- **Niño 1 mes-11 años:** inicialmente 2.5mg/kg 2-3 veces al día, seguido de 5-7mg/kg 2-3 veces al día, dosis diaria total máxima 750 mg (dosis de mantenimiento)
- **12 años y mayores:** 250mg 2-4 veces al día, dosis diaria total máxima 1g

##### Presión intracraneal elevada

Por vía oral o inyección intravenosa lenta: 8mg/kg 3 veces al día, aumentando según necesario, dosis diaria total máxima 100 mg/kg

#### Notas:

##### Inhibidor de la anhidrasa carbónica

Usos autorizados/no autorizados: Autorizado para epilepsia infantil y adulta. No autorizado para presión intracraneal elevada en niños.

#### Terapéutica

- Puede proporcionar beneficio sintomático en casos de obstrucción del LCR, incluyendo tumores cerebrales inoperables.
- Puede proporcionar analgesia mediada por receptores GABA-A a nivel espinal, debido a la inhibición de la anhidrasa carbónica.

#### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en sensibilidad a las sulfonamidas, insuficiencia suprarrenal, hipopotasemia, hiponatremia

#### Efectos secundarios

- Asociación con lesión renal aguda en niños críticos ingresados en unidades de cuidados intensivos
- Puede causar alteraciones electrolíticas con uso prolongado (puede corregirse con bicarbonato de potasio), alteraciones gastrointestinales, parestesias en dosis más altas y anomalías hematológicas.
- Monitorizar recuento sanguíneo y electrolitos en uso prolongado.

## Interacciones

- Potencial de interacciones graves con aspirina, litio, valproato y zonisamida

## Administración

- Los comprimidos tienen ranura y pueden partirse por la mitad o en cuartos.
- La disolución del comprimido en agua produce una dispersión gruesa que se asienta rápidamente. Para administración por sondas de alimentación, disolver la dosis requerida en 10 ml de agua y enjuagar el recipiente para asegurar que se administre la dosis completa.
- Sin datos específicos para administración yeyunal: se sugiere administrar como para gastrostomía y monitorizar por aumento de efectos secundarios o pérdida de eficacia.
- La fórmula inyectable teóricamente puede usarse por sondas de alimentación.
- La cápsula de liberación lenta no es adecuada para administración por sonda enteral.
- pH alcalino: NO apropiado para administración IM o SC

**Presentaciones:** comprimidos 250 mg, cápsulas de liberación retardada 250 mg; inyección de 500 mg (sal sódica, polvo para reconstitución)

## Ácido tranexámico

### Uso:

- Inhibición de la fibrinólisis
- Diátesis hemorrágica (por ejemplo, de membranas mucosas o capilares), especialmente cuando se debe a trombocitopenia o disfunción plaquetaria.
- Menorragia

### Dosis y vía:

#### Inhibición de la fibrinólisis

Vía oral:

- **Niño de 1 mes o más:** 15-25 mg/kg (dosis máxima 1,5 g) 2-3 veces al día.

Por inyección intravenosa durante al menos 10 minutos:

- **Niño de 1 mes o más:** 10 mg/kg (dosis máxima 1 g) 2-3 veces al día.

Por infusión intravenosa continua:

- **Niño de 1 mes o más:** 45 mg/kg/24 horas.

#### Menorragia

Vía oral:

- **Niño de 12 años o más:** 1 g 3 veces al día hasta por 4 días. Se pueden utilizar hasta 4 g en dosis divididas para sangrados muy abundantes. El tratamiento no debe iniciarse hasta que haya comenzado la menstruación.

#### Prevención o tratamiento del sangrado bucal

Para uso como enjuague bucal (solución al 5%):

- **Niño de 6 años o más:** 5-10 ml 4 veces al día durante 2 días. No debe ser tragado.

#### Tratamiento tópico del sangrado

Aplique una gasa empapada en una solución inyectable de 100 mg/ml en el área afectada.

### Notas:

#### Usos autorizados/no autorizados

- Solución para inyección no autorizada para su uso en niños menores de 1 año ni para administración mediante infusión intravenosa.

#### Efectos secundarios

- Los coágulos del tracto urinario resultantes del uso en presencia de hematuria pueden provocar obstrucción del tracto urinario y "cólicos" del coágulo.
- Diarrea, náuseas y vómitos

#### Insuficiencia hepática, insuficiencia renal

- Reducir la dosis en insuficiencia renal leve a moderada y evitar en insuficiencia renal grave.

## Administración

- Para la administración a través de una sonda de alimentación enteral, se prefiere la suspensión oral (no autorizada) o la solución inyectable. Los comprimidos se pueden dispersar en agua para administración por sonda sin obstrucción. No hay información específica para la administración yeyunal.
- La preparación parenteral se puede utilizar tópicamente.

**Presentaciones:** comprimidos (500 mg), solución oral (500 mg/5 ml disponible con fórmula magistral) y solución para inyección (ampollas de 100 mg/ml). Enjuague bucal sólo como preparación extemporánea.

## Adrenalina (también conocida como epinefrina)

### Uso:

- Hemorragias externas pequeñas
- Obstrucción de vías respiratorias superiores (causa inflamatoria/edema)

### Dosis y vía:

#### Sangrado localizado:

Por aplicación tópica.

- Empapar gasa en solución 1:1000 (1mg/ml) y aplicar directamente al punto de sangrado durante hasta 10 minutos.

#### Obstrucción de vías respiratorias superiores:

Por inhalación de solución nebulizada:

- **Niño 1 mes-11 años:** 0.15-0.4ml/kg de solución 1:1000 (1mg/ml), máximo 5 ml por dosis, diluido hasta 5 ml con cloruro de sodio 0.9%. Repetir después de 30 minutos si es necesario.
- **12 años y mayores:** 1-5 ml de solución 1:1000 (1mg/ml) diluido hasta 5 ml con cloruro de sodio 0.9%. Repetir después de 30 minutos si es necesario.

### Notas:

#### Usos autorizados/no autorizados

- No autorizada para obstrucción de vías respiratorias superiores, crup o sangrado localizado

#### Efectos secundarios

- Solo uso a corto plazo. Riesgo de necrosis isquémica y vasodilatación de rebote con uso prolongado.

#### Farmacocinética

- Nebulizada: duración de acción 2-3 horas

**Presentaciones:** ampollas solución para inyección 10 mg/10ml, 5mg/5ml, 1mg/1 ml y 500 microgramos/0.5ml

## Alimemazina

### Uso:

- Urticaria
- Prurito
- Antiemético
- Sedación para procedimientos
- Tratamiento a corto plazo de trastornos del sueño en niños con trastorno del neurodesarrollo sospechado o confirmado donde otras medidas conductuales y farmacológicas han fallado

### Dosis y vía:

#### Dosis como alimemazina tartrato (ver notas abajo para otras formulaciones)

#### Urticaria, prurito, antiemético

Por vía oral

- **Niño 6 meses-1 año** (solo uso especialista): 250 microgramos/kg, máximo 2.5mg/dosis, 3-4 veces al día
- **Niño 2-4 años:** 2.5mg, 3-4 veces al día
- **Niño 5-11 años:** 5 mg 3-4 veces al día
- **12 años y mayores:** 10 mg 2-3 veces al día

## **Sedación para procedimientos, sedación nocturna**

Por vía oral 1-2 horas antes del procedimiento o 1-2 horas antes de acostarse

- **Niño 1 mes-1 año** (solo uso especialista): 1-2mg/kg como dosis única
- **2-11 años:** 1-2mg/kg sin exceder 60 mg como dosis única
- **12 años y mayores:** Hasta 30-60 mg como dosis única

### **Notas:**

#### **Antihistamínico fenotiazínico sedante**

##### **Usos autorizados/no autorizados**

- No autorizado para tratamiento de urticaria o prurito en niños de 6 meses a 2 años. Autorizado para sedación en niños de 2-6 años. Las indicaciones autorizadas pueden variar entre formulaciones

##### **Terapéutica**

- Se han reportado dosis diarias totales de hasta 100 mg en adultos

##### **Contraindicaciones, precauciones**

- Contraindicado en neonatos y niños menores de 2 años excepto bajo consejo especialista, epilepsia.
- Precaución en pacientes con enfermedad cardíaca y aquellos con, o en riesgo de QT prolongado, hipotensión o riesgo de hipotensión; puede reducir el umbral convulsivo; obstrucción piloroduodenal; retención urinaria; insuficiencia hepática y/o ictericia

##### **Efectos secundarios**

- Depresión respiratoria, particularmente a dosis sedantes más altas, arritmia cardíaca, alteraciones del estado de ánimo y sueño, convulsiones, distonía, fotosensibilidad especialmente a dosis más altas, síndrome neuroléptico maligno

##### **Insuficiencia hepática, insuficiencia renal**

- Contraindicado en insuficiencia renal grave e insuficiencia hepática grave

##### **Interacciones**

- Efectos sedantes intensificados cuando se coadministra con otros sedantes.
- Aumento de efectos antimuscarínicos y sedantes con anticolinérgicos incluyendo tricíclicos, antihistamínicos e IMAOs.
- Efectos hipotensores intensificados cuando se coadministra con otros agentes hipotensores especialmente bloqueadores alfa adrenorreceptores.
- Puede reducir o abolir los efectos de la clonidina.

##### **Administración**

- Diluir solución oral o jarabe oral con un volumen igual de agua antes de la administración por sonda de alimentación. Los comprimidos pueden triturarse y mezclarse con agua para su administración. El recubrimiento azul puede lavarse de los comprimidos para facilitar su trituración. Sin triturar se dispersan en uno o dos minutos. Enjuagar bien la sonda antes y después de la administración.
- Sin datos específicos para administración yeyunal: se sugiere administrar como para gastrostomía y monitorizar por aumento de efectos secundarios o pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** Jarabe oral que contiene tartrato de alimemazina 7.5mg/5ml, 10mg/5ml y 30mg/5ml; comprimidos de tartrato de alimemazina 10mg  
Hay disponibles varias marcas/genéricos, y las formulaciones en jarabe contienen altas cantidades de sacarosa y etanol. Verificar cuidadosamente. Las soluciones orales pueden ser preferibles a los jarabes en términos de contenido de sacarosa y etanol. Las formulaciones líquidas también pueden contener metil parahidroxibenzoato (E218), que puede causar reacciones alérgicas (posiblemente retardadas) y/o sulfito de sodio anhidro (E221) y metabisulfito de sodio (E223), que pueden causar raramente reacciones de hipersensibilidad graves y broncoespasmo. Nota: 25mg de tartrato de alimemazina equivale a aproximadamente 20 mg de alimemazina (comprobar cada país, en esta guía dosis indicadas como tartrato de alimemazina).

## Amitriptilina

### Uso:

- Dolor neuropático
- Babeo, sudoración, tos refractaria
- Prurito neuropático

### Dosis y vía:

Por vía oral:

- **Niño 2-11 años:** Dosis inicial de 200 microgramos/kg (máximo 10 mg) por la noche aumentada gradualmente, si es necesario. Máximo recomendado 1mg/kg/dosis dos veces al día (bajo supervisión de especialista)
- **12 años y mayores:** Dosis inicial de 10mg por la noche aumentada gradualmente, si es necesario, cada 3-5 días hasta un máximo inicial sugerido de 75 mg una vez al día. Dosis más altas hasta 150 mg diarios en dosis divididas pueden usarse en adultos bajo consejo especialista. Dosificación dos veces al día raramente necesaria. Si es necesario dar 25-30% de la dosis diaria en la mañana y 70-75% por la noche.

### Notas:

#### Usos autorizados/no autorizados

No autorizado para uso en niños con dolor neuropático o prurito, babeo, sudoración o tos.

#### Terapéutica

- Evidencia de beneficio para el prurito neuropático en adultos.
- Es poco probable que el efecto analgésico sea evidente durante varios días. La mejora del sueño y apetito probablemente preceden al efecto analgésico.
- El beneficio generalmente aumenta con dosis más altas; sin embargo, el beneficio se pierde a dosis más altas en algunos pacientes.
- El beneficio en la tos probablemente se relaciona con la reducción en la hiper-sensibilidad del reflejo tusígeno.

#### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en insuficiencia hepática grave.
- Contraindicado en pacientes que reciben IMAOs (inhibidores de la monoaminoxidasa) o dentro de las 2 semanas de su suspensión.
- Precaución en insuficiencia hepática leve/moderada, bloqueo cardíaco y arritmias.
- Precaución en epilepsia: puede reducir el umbral convulsivo

#### Efectos secundarios

- Los principales efectos secundarios que limitan su uso en niños incluyen: estreñimiento, boca seca, visión borrosa y somnolencia.

#### Farmacocinética

- Absorción lenta desde el tracto gastrointestinal. La concentración plasmática máxima ocurre 4-8 horas después de la administración oral.

#### Interacciones

- Metabolizado por enzimas del citocromo P450 CYP2D6 y CYP2C19. Niveles aumentados por fármacos que inhiben enzimas CYP2D6 incluyendo fluoxetina y fluconazol, particularmente en aquellos que son metabolizadores pobres de CYP2D6. Niveles reducidos por fármacos que inducen enzimas CYP2D6 incluyendo carbamazepina, fenobarbital y fenitoína.
- La carbamazepina reduce la amitriptilina plasmática hasta en un 60%.
- La amitriptilina aumenta los efectos de adrenalina/epinefrina.
- Puede reducir el efecto de la clonidina

#### Administración

- La solución oral puede administrarse por sonda de alimentación enteral (mezclar con volumen igual de agua; no hay datos para algunas de las preparaciones). No hay datos específicos disponibles para la administración de comprimidos por sonda de alimentación enteral.

- Sin datos específicos para administración yeyunal: se sugiere administrar como para gastrostomía y monitorizar por aumento de efectos secundarios o pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** comprimidos (10mg, 25mg, 50mg) y solución oral (10mg/5ml, 25mg/5ml, 50mg/5ml; otras concentraciones pueden estar disponibles).

## Aprepitant

### Uso:

- Prevención y tratamiento de las náuseas y los vómitos asociados con la quimioterapia contra el cáncer moderada o altamente emetógena en combinación con un corticosteroide (generalmente dexametasona) y un antagonista de 5-HT3 como ondansetrón.
- Manejo del prurito refractario a otros tratamientos, incluido el prurito paraneoplásico y el prurito relacionado con fármacos.
- Vómitos cíclicos
- Vómitos en distonía gastrointestinal

### Dosis y vía:

#### Náuseas y vómitos inducidos por quimioterapia

Por vía oral:

Día 1: 1 hora antes de la quimioterapia

- **Niño 6 meses-11 años (y no menos de 6 kg):** 3 mg/kg (máximo 125 mg) en dosis única
- **12 años o más:** 125 mg en dosis única

Días 2 y 3: 1 hora antes de la quimioterapia o por la mañana si no se administra quimioterapia

- **Niño 6 meses-11 años (y no menos de 6 kg):** 2 mg/kg (máximo 80 mg) en dosis única
- **12 años o más:** 80 mg en dosis única

#### Vómitos cíclicos

Por vía oral:

Fase prodrómica, al menos 30 minutos antes de la fase emética.

- **Niño 6 meses-11 años (y no menos de 6 kg):** 3 mg/kg (máximo 125 mg) en dosis única
  - **12 años o más:** 125 mg como dosis única
- Días 2 y 3
- **Niño 6 meses-11 años (y no menos de 6 kg):** 2 mg/kg (máximo 80 mg) en dosis única
  - **12 años o más:** 80 mg como dosis única

Profilaxis

- **Niño 6 meses-11 años (y no menos de 6 kg):** 3 mg/kg (máximo 125 mg) dos veces por semana
- **12 años o más:** 125 mg dos veces por semana

#### Vómitos en distonía gastrointestinal refractaria a otros antieméticos

Por vía oral:

- **Niño 6 meses-11 años (y no menos de 6 kg):** 2 mg/kg (máximo 80 mg) una vez al día
- **12 años o más:** 80 mg una vez al día

#### Prurito

Por vía oral:

- **Niño 6 meses-11 años (y no menos de 6 kg):** 2 mg/kg (máximo 80 mg) una vez al día durante 3-13 días. Si los síntomas regresan, repita el tratamiento o reduzca a días alternos.
- **12 años o más:** 80 mg una vez al día durante 3 a 13 días. Si los síntomas regresan, repita el tratamiento o reduzca a días alternos.

**Notas:**

Antagonista selectivo de alta afinidad en los receptores de neuroquinina-1 (NK-1) en el centro del vómito y la zona de activación de quimiorreceptores.

**Usos autorizados/no autorizados**

Autorizado para la prevención de náuseas y vómitos agudos y retardados asociados con quimioterapia contra el cáncer altamente o moderadamente emetógena en adultos, niños y lactantes a partir de 6 meses de edad (>6 kg).

**Terapéutica**

Potente antiemético, pero puede ser significativamente menos eficaz para reducir las náuseas.

**Interacciones**

El aprepitant es un sustrato, un inhibidor moderado y un inductor de la enzima CYP3A4 del citocromo P450. El aprepitant también es un inductor de CYP2C9. Durante el tratamiento con aprepitant se inhibe el CYP3A4. Al final del tratamiento, el aprepitant provoca una inducción leve transitoria de CYP2C9, CYP3A4 y glucuronidación.

Por lo tanto, aprepitant tiene el potencial de interactuar con otros fármacos metabolizados por estas enzimas, incluidos alfentanilo, buprenorfina, carbamazepina, dexametasona, diazepam, diclofenaco, domperidona, eritromicina, fentanilo, ibuprofeno, midazolam y fenobarbital. Esta lista no es exhaustiva.

**Efectos secundarios**

Frecuentes: incluyen hipo, dispepsia, diarrea, estreñimiento, anorexia, astenia, dolor de cabeza y mareos.

**Presentaciones:** cápsulas de 80 mg y 125 mg y polvo para suspensión oral (125 mg de polvo que al reconstituir producen una suspensión oral de 25 mg/ml).

**Baclofeno****Usos:**

- Tratamiento sintomático de la espasticidad
- Disonías

**Dosis y vía:**

Vía oral: 0,75-2 mg/kg/día. El tratamiento debe iniciarse normalmente a dosis muy bajas (aproximadamente 0,3 mg/kg/día), preferiblemente dividido en 2 tomas. La dosis debe incrementarse con precaución a intervalos de 1 semana, hasta alcanzar la dosis suficiente para cubrir las necesidades individuales del niño.

- La dosis total diaria no debe sobrepasar un máximo de 40 mg/día en niños <8 años. En niños >8 años, puede administrarse una dosis máxima diaria de 60 mg/día.
- La necesidad de dosis altas de baclofeno se ha relacionado con el tiempo transcurrido desde el inicio de la sintomatología, la edad del paciente y el uso de medicación antiespástica concomitante, factores que pueden sugerir la existencia de tolerancia al fármaco o espasticidad progresiva.

Vía intratecal: uso solo por médicos con experiencia.

**Notas:**

- Depresor de la transmisión refleja monosináptica y polisináptica en la médula espinal por estimulación de los receptores GABA sin afectar a la transmisión neuromuscular. Por vía oral atraviesa poco la BHE.

**Terapéutica**

- Tratamiento sintomático de la espasticidad de origen cerebral, especialmente cuando esta es debida a parálisis cerebral infantil, así como tras accidentes

cerebrovasculares o en presencia de neoplasias o de enfermedades degenerativas del cerebro. También está indicado para el tratamiento sintomático de los espasmos musculares que ocurren en enfermedades infecciosas de la médula espinal, enfermedades degenerativas, traumatismos o neoplasias, o aquellas de origen desconocido como esclerosis múltiple, parálisis espinal espástica, esclerosis lateral amiotrófica, siringomielia, mielitis transversa, paraplejía traumática o paraparesia y compresión de la médula espinal. En pacientes a partir de 0 años.

### **Contraindicaciones, precauciones**

- Insuficiencia renal: precaución, puede ser necesario reducir la dosis.
- Insuficiencia hepática: no se recomienda ajuste de dosis.
- Contraindicado en:
  - Hipersensibilidad al baclofeno o alguno de los excipientes.
  - No se puede administrar vía intravenosa, intramuscular, subcutánea o epidural.
  - Epilepsia resistente al tratamiento.
- Los pacientes con epilepsia deben ser especialmente controlados, ya que ocasionalmente podrían producirse convulsiones en el caso de sobredosis o retirada de la medicación, e incluso durante el tratamiento de mantenimiento a dosis terapéuticas.
- En la administración intratecal hay que hacer control y monitorización rigurosa del paciente, descartando infección local o sistémica. Si se utiliza una bomba implantable equipada con una vía que permita acceso directo al catéter, es necesario tomar precauciones al rellenarla ya que la inyección directa puede producir sobredosis fatal. No utilizar con flujo anormal de LCR, ya que la distribución y actividad puede ser inadecuada. Antes de iniciar la infusión suspender lentamente los medicamentos antiespásticos por vía oral para evitar sobredosis o interacciones. La supresión brusca de baclofeno intratecal puede producir fiebre, espasticidad de rebote, rigidez muscular y, en casos raros, rabdomiólisis, fallo sistémico y muerte.
- En pacientes con úlceras pépticas o antecedentes de úlcera péptica, así como en los pacientes con enfermedades cerebrovasculares o con deterioro respiratorio o hepático.
- Durante el tratamiento puede producirse una mejoría de las alteraciones neurológicas que afectan al vaciamiento de la vejiga. En pacientes con hipertonia aguda previa del esfínter, puede producirse retención de orina; el fármaco debe usarse con precaución en estos casos.
- Aumentos de niveles séricos de aspartato aminotransferasas, fosfatasa alcalina y glucosa sanguíneas. Resulta indicado efectuar análisis de laboratorio adecuados y periódicos en pacientes con enfermedades hepáticas o diabetes mellitus, con el fin de asegurar que no se han producido cambios inducidos por el fármaco en las enfermedades subyacentes.
- Se han comunicado convulsiones posnatales en neonatos tras la exposición intrauterina como reacciones tras la retirada del medicamento en la madre. La administración a neonatos con una disminución gradual se considera una medida de precaución para ayudar en el control y prevención de estas reacciones tras la retirada del medicamento.
- Este medicamento contiene niveles muy bajos de gluten (procedente de almídon de trigo) y es muy poco probable que le cause problemas si padece la enfermedad celíaca.

### **Efectos secundarios**

- Muy frecuentes: sedación, somnolencia, náuseas, hipotonía.

### **Interacciones**

- Con alcohol y depresores del SNC; puede potenciarse los efectos sedantes.
- Los antidepresivos tricíclicos pueden potenciar el efecto de baclofeno e inducir una marcada hipotonía muscular.
- Antihipertensivos: puede producirse un aumento de la tensión arterial. Vigilar la tensión arterial y ajustar dosis de antihipertensivos.
- Durante la administración concomitante con levodopa, existe el riesgo de au-

mento de los efectos no deseables asociados a esta última (confusión mental, alucinaciones, agitación).

- El uso combinado de morfina y baclofeno intratecal ha provocado hipotensión en un paciente; no se puede excluir la posibilidad de que esta combinación cause disnea u otros síntomas del SNC.
- Litio: el uso concomitante por vía oral con litio resultó en un agravamiento de los síntomas hiperkinéticos. Usar con precaución.
- Medicamentos que reducen la función renal: los medicamentos con un impacto significativo en la función renal pueden reducir la excreción de baclofeno, conduciendo a efectos tóxicos.

#### **Administración:**

- Para facilitar la tolerancia gastrointestinal, los comprimidos se ingerirán durante las comidas.

**Presentaciones:** comprimidos (10 mg, 25 mg), solución oral (10 mg/ml) y solución para inyección (0.05 mg/ml, 2 mg/ml).

### **Hidrato de cloral**

#### **Uso:**

- Convulsiones en encefalopatía epiléptica grave
- Estado distónico
- Tratamiento a corto plazo (hasta 2 semanas) del insomnio en niños y jóvenes con un trastorno del desarrollo neurológico sospechado o definitivo en el que otras medidas conductuales y farmacológicas han fracasado.
- Sedación para procedimientos en neonatos

#### **Dosis y vía:**

##### **Convulsiones, estado distónico, insomnio**

Por vía oral o recto:

- **Recién nacido, niño de 1 mes a 11 años:** Dosis inicial de 30 mg/kg en dosis única por la noche. Puede aumentarse a 50 mg/kg por la noche o cuando sea necesario hasta 6-8 horas. Dosis única máxima 1g.
- **12 años o más:** Dosis inicial de 500 mg en dosis única por la noche o cuando sea necesario hasta 6-8 horas. La dosis puede aumentarse si es necesario a 1-2 g. Dosis única máxima 2g.

##### **Sedación procesal en cuidados intensivos neonatales**

Por vía oral o recto:

- **Recién nacido:** para sedación para procedimientos en UCIN: 30 a 50 mg/kg 45 a 60 minutos antes del procedimiento; Se pueden utilizar dosis de hasta 100 mg/kg con monitorización respiratoria.

#### **Notas:**

##### **Usos autorizados/no autorizados**

- No está autorizado para agitación, epilepsia o estado distónico. No está autorizado en niños menores de 2 años para el insomnio. El uso para el tratamiento del insomnio grave en niños y adolescentes está restringido a aquellos con un trastorno del desarrollo neurológico sospechado o definitivo cuando el insomnio interfiere con la vida diaria y otras terapias han fallado.

#### **Terapéutica**

- Usar en caso de insomnio sólo cuando el insomnio interfiera con la vida diaria. Uso a largo plazo en el insomnio sólo bajo orientación especializada.
- El uso en trastornos del movimiento o encefalopatía epiléptica debe realizarse bajo la supervisión de un consultor designado con experiencia y competencia adecuadas en neurología pediátrica o cuidados paliativos. Se debe utilizar la dosis efectiva más baja, con la menor frecuencia y durante el período más corto posible. Se debe revisar periódicamente la necesidad de un uso continuo.
- Puede causar agitación si se retira repentinamente.
- La solución enteral contiene propilenglicol que puede acumularse hasta niveles potencialmente dañinos con dosis repetidas en recién nacidos.

### Efectos secundarios

- Dermatitis alérgica; ataxia; confusión; delirio (más común tras una interrupción abrupta); Trastornos gastrointestinales
- Cancerígeno en dosis altas en roedores

### Farmacocinética

- Se acumula con el uso prolongado
- Vida media prolongada en neonatos.

### Insuficiencia hepática, insuficiencia renal

- Evitar en caso de insuficiencia renal o hepática grave.

### Administración

- Por vía oral: mezclar con abundante zumo, agua o leche para reducir la irritación gástrica y disimular el sabor desagradable. Es sensible a la luz, por lo que debe administrarse tan pronto como esté elaborado.
- Para la administración rectal, utilice solución oral o supositorios (disponibles de fabricantes "especiales").
- La solución oral de hidrato de cloral se puede administrar mediante sondas de alimentación enteral. Diluir con agua antes de la administración, idealmente hasta 2 o 3 veces el volumen original tolerado, para reducir el riesgo de irritación gástrica. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

### Presentaciones:

- Comprimidos (cloral betaína 707 mg = hidrato de cloral 414 mg—Well Dorm®), solución oral (143,3 mg/5 ml, 500 mg/5 ml). Las soluciones orales contienen propilenglicol.
- Supositorios (disponibles en varias concentraciones: 25 mg, 50 mg, 60 mg, 100 mg, 200 mg y 500 mg de fabricantes "especiales").

### Clorpromazina

#### Uso:

- Hipo
- Náuseas y vómitos en cuidados al final de la vida (donde otros medicamentos no son adecuados)
- Delirium/agitación en cuidados al final de la vida

#### Dosis y vía:

Por vía oral:

- **Niño 1-5 años:** 500 microgramos/kg cada 6-8 horas, ajustado según la respuesta, máximo 40 mg al día
- **Niño 6-11 años:** 10 mg cada 6-8 horas, ajustado según respuesta, máximo 75 mg diarios.
- **12 años o más:** 25 mg cada 6-8 horas ajustado según la respuesta, máximo 150 mg al día.

La dosis diaria total también se puede administrar una vez al día por la noche.

#### Notas:

##### Usos autorizados/no autorizados

- No está autorizado en niños para el hipo intratable.

##### Terapéutica

- Puede administrarse por vía rectal en dosis de aproximadamente el doble de las utilizadas por vía oral.

##### Precauciones

- Precaución en enfermedades cardiovasculares, deterioro neurológico incluyendo depresión del SNC, epilepsia, miastenia gravis, enfermedades respiratorias graves, discrasias sanguíneas: controle los recuentos sanguíneos en caso de infección o fiebre inexplicables.

### Efectos secundarios

- Prolonga el intervalo QT y se asocia con un riesgo conocido de torsades de pointes incluso cuando se toma según lo recomendado. Precaución en pacientes con enfermedades cardíacas y aquellos con o en riesgo de tener un intervalo QT prolongado, p. aquellos con anomalías cardíacas, hipotiroidismo, síndrome de QT largo familiar, desequilibrio electrolítico o que toman otros medicamentos que se sabe que prolongan el intervalo QT
- Puede producirse fotosensibilización con dosis más altas: evitar la luz solar directa.

### Efectos secundarios extrapiramidales, síndrome neuroléptico maligno.

- Riesgo de sensibilización por contacto: los comprimidos no se deben triturar; La solución debe manipularse con cuidado.

### Insuficiencia hepática y renal

- Precaución en insuficiencia hepática e ictericia: puede aumentar la sedación.
- Precaución en insuficiencia renal: aumento de la sensibilidad cerebral. Comience con una dosis pequeña.

### Administración

- La solución oral se puede administrar a través de una sonda de alimentación enteral. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** comprimidos recubiertos (25 mg, 50 mg, 100 mg), solución oral (25 mg/5 ml, 100 mg/5 ml). Supositorios de fabricantes especializados.

### Clobazam

#### Uso:

- Terapia complementaria para la epilepsia.
- Terapia complementaria a corto plazo para las exacerbaciones de la epilepsia relacionadas con cambios hormonales o enfermedades intercurrentes.

#### Dosis y vía:

Por vía oral:

- **Niño 1 mes-5 años:** Dosis inicial de 125 microgramos/kg dos veces al día. Aumente cada 5 días según sea necesario y según se tolere hasta una dosis de mantenimiento habitual de 250 microgramos/kg dos veces al día. Máximo 500 microgramos/kg, dosis única de 15 mg, dos veces al día
- **Niño de 6 años o más:** Dosis inicial de 5 mg al día. Aumente cada 5 días según sea necesario y según se tolere hasta una dosis de mantenimiento habitual de 300 microgramos/kg-1 mg/kg al día. Máximo 60 mg al día.

Se pueden administrar dosis diarias de hasta 30 mg como dosis única antes de acostarse; las dosis más altas deben dividirse.

#### Notas:

##### Usos autorizados/no autorizados

- No está autorizado para su uso en niños menores de 6 años. No autorizado como monoterapia.

##### Terapéutica

- Evite la retirada brusca, excepto cuando se utilice en cursos cortos. Precaución al cambiar entre diferentes formulaciones.
- La tolerancia en el uso a largo plazo puede controlarse "cambiando/rotando" las benzodiazepinas.

### Efectos secundarios

- Riesgo de aumento de la somnolencia o sedación cuando se coadministra con cannabidiol u opiáceos.
- Efectos secundarios similares a otras benzodiazepinas: los niños son más susceptibles a la sedación y a reacciones emocionales paradójicas.

### Farmacocinética, interacciones.

- Farmacocinética influenciada por la edad y la coadministración de otros medicamentos. Es posible que sea necesario ajustar la dosis cuando se coadministra con inhibidores potentes o moderados del CYP2C19.

### Administración

- Los comprimidos se pueden administrar enteros o triturados y mezclados con alimentos blandos. Los comprimidos de 10 mg se pueden dividir en mitades iguales de 5 mg. Clobazam se puede administrar con o sin alimentos. Los comprimidos tardan de 1 a 5 minutos en dispersarse en agua. Tanto el líquido oral como los comprimidos dispersos en agua se pueden administrar mediante sondas de alimentación enteral.

**Presentaciones:** comprimidos de 10 mg, líquido oral (10 mg/5 ml, 5 mg/5 ml de cuidado con diferentes concentraciones), cápsulas y suspensión oral disponibles de fabricantes especiales.

## Clonazepam

### Uso:

- Epilepsia
- Mioclonías
- Dolor neuropático
- Síndrome de piernas inquietas
- Ansiedad, incluida la ansiedad asociada con disnea
- Disestesia oral en el adolescente

### Dosis y vía:

#### Epilepsia

Por vía oral

- **Niño 1 mes-11 meses:** Inicialmente 250 microgramos por la noche durante 4 noches, aumentado durante 2 a 4 semanas hasta la dosis de mantenimiento habitual de 500 microgramos a 1 mg por la noche, o en 2 a 3 dosis divididas.
- **Niño 1-4 años:** Inicialmente 250 microgramos por la noche durante 4 noches, aumentado durante 2 a 4 semanas hasta el mantenimiento habitual de 1 a 3 mg por la noche, o en 2 a 3 dosis divididas.
- **Niño 5-11 años:** Inicialmente 500 microgramos por la noche durante 4 noches, aumentado durante 2 a 4 semanas hasta la dosis de mantenimiento habitual de 3 a 6 mg por la noche o en 2 a 3 dosis divididas.
- **12 años o más:** Inicialmente 1 mg por la noche durante 4 noches, aumentado durante 2 a 4 semanas hasta el mantenimiento habitual de 4 a 8 mg por la noche, o en 2 a 3 dosis divididas.

Se pueden utilizar dosis más altas en trastornos convulsivos complejos bajo la dirección de un neurólogo pediátrico.

### Ansiolisis, dolor neuropático, mioclonías y síndrome de piernas inquietas

Por vía oral

- **Niño 1 mes-11 meses:** Inicialmente 125 microgramos por la noche durante 4 noches, aumentado durante 2 a 4 semanas hasta la dosis de mantenimiento habitual de 250 a 500 microgramos por la noche, o en 2 a 3 dosis divididas.
- **Niño 1-4 años:** Inicialmente 125 microgramos por la noche durante 4 noches, aumentado durante 2 a 4 semanas hasta el mantenimiento habitual de 500 microgramos a 1,5 mg por la noche, o en 2 a 3 dosis divididas.
- **Niño 5-11 años:** Inicialmente 250 microgramos por la noche durante 4 noches, aumentado durante 2 a 4 semanas hasta la dosis de mantenimiento habitual de 1,5 a 3 mg por la noche o en 2 a 3 dosis divididas.
- **12 años o más:** Inicialmente 500 microgramos por la noche durante 4 noches, aumentado durante 2 a 4 semanas hasta el mantenimiento habitual de 2 a 4 mg por la noche, o en 2 a 3 dosis divididas.

### Disestesia oral (glosodinia o síndrome de boca ardiente)

Enjuague con una solución de 100 microgramos/ml.

## Notas

### Usos autorizados/no autorizados

- Autorizado para su uso en niños con estado epiléptico y epilepsia. No autorizado para el dolor neuropático.

### Terapéutica

- Anticonvulsivo eficaz que se utiliza a menudo como tercer fármaco antiepiléptico.
- Evite la retirada brusca, excepto cuando se utilice en cursos cortos. Precaución al cambiar entre diferentes formulaciones.
- La tolerancia en el uso a largo plazo puede controlarse "cambiando/rotando" las benzodiazepinas.
- La dosis se puede aumentar durante períodos cortos de 3 a 5 días durante épocas de aumento de las convulsiones (por ejemplo, en interurrencias virales).
- Aproximadamente 20 veces más potente que el diazepam como ansiolítico-sedante (es decir, 250 microgramos de clonazepam equivalentes a 5 mg de diazepam por vía oral o 2,5 mg de midazolam IV/SC).
- Se ha utilizado como infusión subcutánea o intravenosa en estados epilépticos resistentes a otros anticonvulsivos. Las dosis intravenosas o subcutáneas son aproximadamente iguales a las dosis orales. Debido a la larga vida media, se debe administrar una dosis de carga en pacientes que aún no estén recibiendo clonazepam.
- Se han utilizado dosis de hasta 1,4 mg/kg/24 horas en el estado epiléptico en entorno de cuidados intensivos.

### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en miastenia gravis
- En general, evitar en caso de insuficiencia respiratoria aguda o grave. Precaución en enfermedades respiratorias crónicas o apnea del sueño.
- Evite la retirada abrupta.

### Efectos secundarios

- Asociado con hipersecreción salival y babeo.

### Farmacocinética

- Biodisponibilidad oral >80%. Se puede utilizar la misma dosis al convertir de la vía oral a IV o SC.
- Larga vida media de eliminación de hasta 60 horas. Las infusiones pueden tardar hasta 6 días en alcanzar concentraciones estables. Riesgo de acumulación y toxicidad. Considerar dosis de carga para alcanzar el estado estacionario más rápidamente.

### Insuficiencia hepática y renal

- Precaución en insuficiencia hepática leve o moderada: evitar en insuficiencia hepática grave.

### Administración

- La formulación líquida oral autorizada contiene alcohol. Por lo tanto, se prefieren los comprimidos u otros preparados líquidos no autorizados que no contengan alcohol.
- Los comprimidos se pueden dispersar en agua para administración oral o administración a través de una sonda de alimentación.
- No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.
- Se adhiere a sondas de plástico. Los comprimidos deben dispersarse en al menos 30 ml de agua para evitar que se unan a las sondas de alimentación enteral. Enjuague bien las sondas de alimentación enteral después de la administración. Utilice sondas que no sean de PVC para las infusiones.
- La inyección de clonazepam diluido es estable hasta durante 12 horas. Lo ideal es cambiar las infusiones cada 12 horas en lugar de cada 24 horas.
- Compatible con la mayoría de los medicamentos comúnmente administrados mediante infusión subcutánea continua. Diluir con agua para inyección o cloruro de sodio al 0,9%.

**Presentaciones:** comprimidos (500 microgramos, 1 mg, 2 mg); líquido (500 microgramos en 5 ml y 2 mg en 5 ml, pero ninguno de ellos está autorizado para su uso en niños debido al alto contenido de alcohol; otros líquidos orales sin licencia están disponibles de fabricantes especiales); gotas de clonazepam de 2,5 mg/ml disponibles en algunos fabricantes especiales; inyección (1 mg/ml).

## Clonidina

### Uso:

- Ansiedad/sedación (antes de un procedimiento)
- Dolor/sedación/ahorro de opioides/prevención de los efectos de la abstinencia de opioides
- Bloqueo nervioso regional
- Espasticidad/distonia
- Estatus distónico
- Crisis hipertensiva en disreflexia autonómica
- Síntomas conductuales de irritabilidad, impulsividad, agresión.

### Dosis y vía:

#### **Dolor, sedación, ahorro de opioides, prevención de los efectos de la abstinencia de opioides, espasticidad, trastorno del movimiento**

Por vía oral o en bolo intravenoso:

- **Niño de 1 mes o más:** Dosis inicial 1 microgramos/kg/dosis 3-4 veces al día. Aumente gradualmente según sea necesario y tolerado hasta un máximo de 5 microgramos/kg/dosis cuatro veces al día.

Para uso a largo plazo, considerar la conversión a un parche transdérmico una vez que se haya establecido una dosis efectiva.

### Por parche transdérmico

Conversión de vía oral, intravenosa o subcutánea.

|                                               |   |                                                                  |
|-----------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|
| <b>Clonidina 100-150 microgramos/24 horas</b> | = | Parche de clonidina de 2,5 mg (entrega 100 microgramos/24 horas) |
| <b>Clonidina 150-250 microgramos/24 horas</b> | = | Parche de clonidina de 5 mg (entrega 200 microgramos/24 horas)   |
| <b>Clonidina 250-350 microgramos/24 horas</b> | = | Parche de clonidina de 7,5 mg (entrega 300 microgramos/24 horas) |

Si se va a usar más de 2,5 mg de parche, es decir, 200 microgramos/24 horas, considere usar 2 parches más pequeños que se cambiarán en diferentes días de la semana para reducir el efecto del final de la dosis.

Los niveles terapéuticos de clonidina se alcanzan en 2 a 3 días después de la aplicación inicial del parche. Por lo tanto, la clonidina oral, intravenosa o subcutánea debe reducirse gradualmente después de aplicar el parche:

- Aplique el parche el día 1.
- Día 1: continuar con el 100% de la dosis oral/IV
- Día 2: reducir al 50% de la dosis oral/IV
- Día 3: reducir al 25% de la dosis oral/IV
- Día 4: el paciente solo necesitará parche

### Por infusión intravenosa o subcutánea continua (mayor experiencia en cuidados intensivos)

- **Niño mayor de 1 mes:** 0,1-2 microgramos/kg/hora aproximadamente 2,5-50 microgramos/kg/24 horas

Dosis iniciales habituales:

- **Niño menor de 6 meses:** 0,4 microgramos/kg/hora aproximadamente 10 microgramos/kg/24 horas
- **Niño de 6 meses o más:** 0,6 microgramos/kg/hora, aproximadamente 14 microgramos/kg/24 horas La dosis diaria total también se puede administrar como inyección subcutánea en dos dosis divididas.

### **Problemas de conducta, tics, síndrome de Tourette:**

Por vía oral:

- **Niño mayor de 4 años:** Dosis inicial de 25 microgramos por la noche. Aumente según sea necesario después de 1 a 2 semanas a 50 microgramos por la noche. La dosis se puede aumentar aún más en 25 microgramos cada 2 semanas. Máximo recomendado 5 microgramos/kg/día o 300 microgramos/día

Para uso a largo plazo, considere la conversión a un parche transdérmico (ver arriba) una vez que se haya establecido una dosis efectiva.

### **Ansiedad, sedación procesal, disreflexia autonómica:**

Por vía oral o bucal/sublingual (usando solución inyectable o comprimidos orales):

- **Neonato:** 4 microgramos/kg como dosis única
- **Niño de 1 mes o más:** 4 microgramos/kg en dosis única, máximo 150 microgramos/dosis.

Premedicación administrada entre 45 y 60 minutos antes del procedimiento.

Para la disreflexia autonómica, se puede administrar una dosis adicional de hasta 2 microgramos/kg después de una hora si es necesario.

### **Notas**

Agonista mixto alfa-1 y alfa-2 (principalmente alfa-2). Parece tener efectos analgésicos sinérgicos con los opioides y previene los síntomas de abstinencia de opioides. También útil por su efecto sedante. Uso establecido en TDAH, problemas de conducta y tics.

### **Usos autorizados/no autorizados**

No autorizado para su uso en niños.

### **Terapéutica**

- Considere controlar la presión arterial y frecuencia cardiaca al iniciar el tratamiento y después de cada aumento de dosis.
- Evite la interrupción abrupta: riesgo de síntomas de abstinencia agudos, incluida hipertensión de rebote.
- Puede administrarse por vía bucal. Es poco probable que esto afecte significativamente la biodisponibilidad, pero puede retrasar el inicio de la acción.
- Puede administrarse mediante infusión subcutánea continua para el estado distónico.
- Puede usarse como sustituto de la tizanidina si la vía enteral no está disponible debido a un mecanismo de acción similar aunque con un efecto hipotensor menor.
- Se han notificado dosis más altas de hasta 200 microgramos/kg/24 horas por vía enteral, intravenosa y transdérmica en el estado distónico, aunque la sedación es un efecto adverso significativo.

### **Precauciones**

- Precaución en bradicardia, enfermedad de Raynaud u otra enfermedad vascular periférica oclusiva.
- Retire los parches antes de la exploración por resonancia magnética: riesgo de quemaduras.

### **Efectos secundarios**

- Los efectos secundarios comunes incluyen estreñimiento, náuseas, sequedad de boca, vómitos, hipotensión postural, mareos, alteraciones del sueño y dolor de cabeza.

## Interacciones

Efectos suprimidos por fármacos con actividad antagonista alfa-2, tricíclicos y antipsicóticos. Los efectos antihipertensivos pueden verse potenciados por otros fármacos utilizados para reducir la presión arterial.

## Farmacocinética

- Biodisponibilidad oral, sublingual y rectal 75-95%, aunque puede ser menor en niños. Generalmente se puede utilizar la conversión 1:1 oral:sublingual:IV:S-C:rectal. Vida media 12-33 horas.
- Informes anecdóticos sobre el uso de clonidina rectal. Los estudios farmacocinéticos sugieren una biodisponibilidad de casi el 100% por esta vía. Se han utilizado dosis rectales únicas de 2,5 a 4 microgramos/kg.
- También se ha administrado por vía intranasal utilizando una solución inyectable atomizada utilizando dosis similares a la vía oral. El inicio de acción es más rápido que por vía oral.
- Inicio de acción 30-60 minutos por vía oral, sublingual o rectal. Tiempo hasta la concentración plasmática máxima: oral 1,5-5 horas; Infusión transdérmica, intravenosa continua y subcutánea 2-3 días.
- Considerable variación interindividual en la biodisponibilidad de los parches: precaución al realizar la conversión desde otras rutas.

## Insuficiencia hepática, insuficiencia renal

- Se acumula en insuficiencia renal. Considerar reducir la dosis si el filtrado glomerular es inferior a 30 ml/min/1,73

## Administración

- La solución oral se puede administrar a través de una sonda de alimentación enteral. Alternativamente, los comprimidos se pueden triturar y dispersar en agua para su administración a través de una sonda de alimentación enteral. Los comprimidos de 25 microgramos no parecen dispersarse en agua tan fácilmente como los comprimidos de 100 microgramos. La solución intravenosa también se puede administrar a través de sonda enteral. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.
- La inyección se puede administrar por vía bucal o sublingual. Alternativamente, los comprimidos orales se pueden administrar por vía sublingual.
- Administración rectal mediante preparación parenteral diluida a 10 microgramos/ml con cloruro de sodio al 0,9%.
- La solución parenteral se puede administrar sin diluir como inyección subcutánea o diluida en cloruro de sodio al 0,9% para infusión subcutánea continua. Puede combinarse con otros fármacos comúnmente administrados mediante infusión subcutánea continua en cuidados paliativos: consultar.
- Presentaciones: comprimidos (25 microgramos, 100 microgramos), solución oral (50 microgramos/5 ml), solución inyectable (150 microgramos/ml), parche transdérmico (2,5 mg = 100 microgramos de clonidina/día durante 7 días, 5 mg = 200 microgramos de clonidina/día durante 7 días, y 7,5 mg = 300 microgramos de clonidina/día durante 7 día).

## Codeína

La codeína ya no está indicada para cuidados paliativos en niños. Ha sido reemplazado por otros opioides, particularmente morfina oral o fentanilo.

## Ciclizina

### Uso:

- Antiemético de elección para la presión intracraneal elevada.
- Náuseas y vómitos de origen vestibular o en los que se utilicen otros antieméticos (metoclopramida, antagonistas 5HT3) han fracasado.

## Dosis y vía:

Por vía oral o mediante inyección intravenosa lenta durante 3 a 5 minutos:

- **Niño 1 mes- 5 años:** 500 microgramos - 1 mg/kg hasta 3 veces al día, dosis única máxima 25 mg
- **Niño 6-11 años:** 25 mg hasta 3 veces al día
- **12 años o más:** 50 mg hasta 3 veces al día

Vía rectal:

- **Niño 2- 5 años:** 12,5 mg hasta 3 veces al día
- **Niño 6-11 años:** 25 mg hasta 3 veces al día
- **12 años o más:** 50 mg hasta 3 veces al día

Por infusión intravenosa o subcutánea continua:

- **Niño 1-23 meses:** 1,5-3 mg/kg/24 horas (máximo 25 mg/24 horas)
- **Niño 2-5 años:** 25-50 mg/24 horas
- **Niño 6-11 años:** 37,5-75 mg/24 horas
- **12 años o más:** 75-150 mg/24 horas

## Notas:

- Antihistamínico, antiemético antimuscarínico.

## Usos autorizados/no autorizados

- Los comprimidos no están autorizados para su uso en niños menores de 6 años. La forma inyectable no está autorizada para su uso en niños.

## Terapéutica

- La solución inyectable también se ha administrado por vía sublingual en adultos utilizando las mismas dosis que por vía oral o rectal.
- Los efectos anticolinérgicos reducen el efecto de los antieméticos procinéticos (domperidona, metoclopramida).

## Contraindicaciones, precauciones

- Evitar en insuficiencia cardíaca grave: puede provocar una bajada del gasto cardíaco.
- Mayor riesgo de parálisis transitoria con el uso intravenoso en pacientes con trastornos neuromusculares.

## Efectos secundarios

- Los efectos secundarios de los antimuscarínicos incluyen sequedad de boca, somnolencia, dolor de cabeza, fatiga, mareos, espesamiento de las secreciones bronquiales y nerviosismo.
- Riesgo de reacciones locales cuando se administra por vía SC o IV
- Los bolos rápidos SC o IV pueden provocar "mareos".

## Farmacocinética

- Alguna evidencia sugiere una biodisponibilidad oral del 50%: considere reducir la dosis al convertir la vía oral a IV o SC.
- Puede acumularse con el uso continuo.

## Insuficiencia hepática, insuficiencia renal

- Evitar en caso de enfermedad hepática grave.

## Interacciones

- Aumento del efecto sedante y antimuscarínico cuando se administra con tricíclicos, ansiolíticos e IMAO.

## Administración

- Para infusión subcutánea o intravenosa continua, diluir solo con agua para inyección o dextrosa al 5%: incompatible con cloruro de sodio al 0,9% (precipitación).
- Incompatibilidad dependiente de concentración con alfentanilo, dexametasona, diamorfina y oxicodona.
- Los supositorios deben mantenerse refrigerados.
- Los comprimidos pueden triturarse para administración oral. Los comprimidos no se dispersan bien en agua, pero si se agitan en 10 ml de agua durante 5 minutos, la dispersión resultante se puede administrar inmediatamente a

través de una sonda de alimentación enteral. Alternativamente use suspensión oral. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** comprimidos (50 mg), supositorios (12,5 mg, 25 mg, 50 mg, 100 mg de fabricantes "especiales") e inyección (50 mg/ml). Suspensión oral sin licencia especial (50mg/5ml, 5mg/5ml).

## Dexametasona

### Uso:

- Cefalea asociada a aumento de la presión intracraneal secundaria a tumor.
- Compresión medular maligna
- Reducción de los síntomas debidos al edema y la inflamación peritumorales.
- Dolor neuropático por compresión nerviosa.
- Dolor óseo por infiltración maligna.
- Antiemético como adyuvante o en terapias citotóxicas altamente emetógenas.

### Dosis y vía:

#### Cefalea asociada a aumento de la presión intracraneal, compresión de la médula espinal

Por vía oral o infusión intravenosa corta durante 15 a 20 minutos:

- **Niño 1 mes- 11 años:** 250 microgramos/kg dos veces al día durante 5 días, posteriormente suspender.
- **12 años o más:** 8 mg dos veces al día (o 16 mg una vez al día) durante 5 días, posteriormente suspender

Si los síntomas reaparecen, considerar un nuevo ciclo adicional de dexametasona seguido de un período de lavado para reducir los efectos secundarios. Reducir a la dosis mínima eficaz si no es posible suspenderlo.

Se pueden recomendar dosis más altas, especialmente en la compresión maligna de la médula espinal.

Se deben administrar dosis una y dos veces al día antes del mediodía para reducir la probabilidad de insomnio inducido por corticoides.

#### Reducción de los síntomas por edema e inflamación peritumoral. Dolor neuropático por compresión maligna del nervio. Dolor óseo por infiltración maligna.

Por vía oral, infusión intravenosa corta durante 15 a 20 minutos o inyección subcutánea

- **Niño menor de 1 año:** Dosis inicial 250 microgramos una o dos veces al día.
- **1-5 años:** Dosis inicial 1 mg una o dos veces al día.
- **6-11 años:** Dosis inicial 2 mg una o dos veces al día.
- **12 años o más:** 4 mg una o dos veces al día. La terapia se mantiene durante 2 a 5 días y luego se suspende.

Si los síntomas reaparecen, considere un ciclo adicional de dexametasona seguido de un período de lavado para reducir los efectos secundarios. Reducir a la dosis mínima eficaz si no es posible suspenderlo.

Se deben administrar dosis una y dos veces al día antes del mediodía para reducir la probabilidad de insomnio inducido por corticoides.

### Antiemético

Por vía oral, infusión intravenosa corta durante 15 a 20 minutos o inyección subcutánea:

- **Niño menor de 1 año:** Dosis inicial 250 microgramos 3 veces al día. Esta dosis puede aumentarse según sea necesario y según la tolerancia hasta 1 mg 3 veces al día.
- **1-5 años:** Dosis inicial 1 mg 3 veces al día. Esta dosis puede aumentarse según sea necesario y según la tolerancia hasta 2 mg 3 veces al día.
- **6-11 años:** Dosis inicial 2 mg 3 veces al día. Esta dosis puede aumentarse según sea necesario y según la tolerancia hasta 4 mg 3 veces al día.
- **12 años o más:** 4 mg 3 veces al día

## Notas:

### Usos autorizados/no autorizados

- No está autorizado para su uso en niños como antiemético.

### Terapéutica

- Alta actividad glucocorticoide pero actividad mineralocorticoide relativamente insignificante.
- Dexametasona 1 mg = prednisolona 7 mg, equivalencia antiinflamatoria.
- Larga duración de acción. Puede administrarse en una dosis única diaria cada mañana para la mayoría de las indicaciones. La administración de la dosis diaria de dexametasona antes del mediodía reduce la probabilidad de insomnio y agitación inducidos por corticosteroides.
- Los efectos adversos superan rápidamente los beneficios: utilice ciclos cortos siempre que sea posible o reduzca lo más rápido posible a la dosis efectiva más baja.
- Puede suspenderse abruptamente si se administra durante menos de dos semanas. Las dosis deben reducirse gradualmente durante varias semanas para ciclos más prolongados a fin de permitir la recuperación del eje hipofisario y evitar unas crisis suprarrenal/síndrome de Addison.

### Efectos secundarios

- La inyección rápida puede provocar parestesia y colapso cardiovascular.
- Los problemas de aumento de peso corporal y la apariencia cushingoides son preocupaciones importantes específicamente en los niños.
- Otros efectos secundarios incluyen: diabetes, hipertensión, osteoporosis, atrofia muscular, ulceración péptica y problemas de conducta y agitación, también exacerbación extrema y labilidad del estado de ánimo (llanto, agresión física), hipopotasemia.
- Considere el uso de inhibidores de la bomba de protones (IBP) para prevenir la irritación gastrointestinal.
- Algunas formulaciones inyectables pueden contener látex: consultar ficha técnica. clonidina

### Farmacocinética

- Biodisponibilidad oral >80%; Se puede utilizar la conversión 1:1 oral:IV:SC

### Interacciones

- Inductor moderado de la enzima CP3A4 del citocromo P450. Puede reducir los niveles de fármacos metabolizados por esta enzima.
- También metabolizado por CYP3A. Los niveles aumentan con medicamentos que inhiben esta enzima, incluidos aprepitant, ciprofloxacina, eritromicina y fluconazol. Niveles reducidos por fármacos que inducen esta enzima, incluidos la carbamazepina y el fenobarbital.

### Administración

- Los comprimidos se pueden dispersar en agua si no se dispone de líquido oral. La solución oral o los comprimidos dispersados en agua se pueden administrar a través de sonda de alimentación enteral.
- Medicamento alcalino: mayor riesgo de precipitación cuando se usa en combinación con otros medicamentos en una jeringa.

**Presentaciones:** comprimidos (500 microgramos, 2 mg, 4 mg), comprimidos solubles (2 mg, 4 mg, 8 mg, 10 mg, 20 mg) solución oral (2 mg/5 ml, 10 mg/5 ml y 20 mg/5 ml) y dexametasona inyectable (4 mg/ml).

## Diazepam

### Uso:

- Ansiedad, incluida la ansiedad asociada con disnea, ataques de pánico.
- Agitación
- Alivio del espasmo muscular o distonía.
- Estatus epiléptico

## Dosis y vía:

### Alivio de la ansiedad a corto plazo, ataques de pánico y agitación.

Por vía oral:

- **Niño 2-11 años:** 500 microgramos-2 mg 3 veces al día
- **12 años o más:** Dosis inicial de 2 mg 3 veces al día aumentando según sea necesario y tolerado hasta un máximo de 10 mg 3 veces al día.

### Alivio del espasmo muscular, distonía (como rescate o terapia a corto plazo)

Por vía oral:

- **Niño 1-11 meses:** Dosis inicial de 250 microgramos/kg dos veces al día
- **1-4 años:** Dosis inicial de 2,5 mg dos veces al día
- **5-11 años:** Dosis inicial de 5 mg dos veces al día
- **12 años o más:** Dosis inicial de 10 mg dos veces al día; Dosis máxima diaria total 40 mg.

## Estatus epiléptico

Por inyección intravenosa durante 3 a 5 minutos:

- **Neonato:** 300-400 microgramos/kg como dosis única repetida una vez después de 10 minutos si es necesario
- **Niño 1 mes-11 años:** 300-400 microgramos/kg (máximo 10 mg) repetido una vez después de 10 minutos si es necesario
- **12 años o más:** 10 mg repetidos una vez después de 10 minutos si es necesario.

Vía rectal (solución rectal):

- **Neonato:** 1,25-2,5 mg repetido una vez después de 10 minutos si es necesario
- **Niño 1 mes-1 año:** 5 mg repetidos una vez después de 10 minutos si es necesario
- **2-11 años:** 5-10 mg repetidos una vez después de 10 minutos si es necesario
- **12 años o más:** 10-20 mg repetidos una vez después de 10 minutos si es necesario.

## Notas

### Contraindicaciones, precauciones

- Microenemas de diazepam no autorizados para niños menores de 1 año.
- Evitar en insuficiencia respiratoria aguda o grave
- Precaución en debilidad muscular, depresión respiratoria o apnea del sueño.

### Efectos secundarios

- Somnolencia dosis dependiente y deterioro de las habilidades psicomotoras y cognitivas.

### Farmacocinética

- Casi 100% biodisponible cuando se administra por vía oral o mediante solución rectal.
- Inicio de acción: aproximadamente 15 minutos por vía oral y entre 1 y 5 minutos por vía intravenosa. Administrado como solución rectal, el diazepam se absorbe rápidamente en la mucosa rectal y la concentración sérica máxima se alcanza en 17 minutos.
- Vida media plasmática larga de 24 a 48 horas. El metabolito activo, nordiazepam, tiene una vida media plasmática de 48 a 120 horas.

### Insuficiencia hepática, insuficiencia renal

- Precaución en insuficiencia hepática

### Interacciones

- Metabolizado por las enzimas CYP2C19 y CYP3A4 del citocromo P450. Los niveles aumentan con medicamentos que inhiben estas enzimas, incluidos eritromicina, fluconazol, fluoxetina y omeprazol. Los niveles disminuyen con los medicamentos que inducen estas enzimas, incluidos la carbamazepina y el fenobarbital.
- Riesgo de aumento del efecto depresor del SNC si se coadministra con otros depresores del SNC, incluidos neurolepticos, antipsicóticos, ansiolíticos, anti-depresivos, hipnóticos, analgésicos, anestésicos, barbitúricos o antihistamínicos sedantes.

## Administración

- La solución oral se puede administrar a través de sonda de gastrostomía. Diluir con agua antes de la administración para reducir la viscosidad. Para la administración a través de sonda de yeyunostomía, considere usar comprimidos dispersos en agua para reducir la osmolaridad.

**Presentaciones:** comprimidos (2 mg, 5 mg, 10 mg), solución/suspensión oral (2 mg/5 ml, 5 mg/5 ml), microenemas (5 mg, 10 mg) y solución inyectable (5 mg/ml).

## Diclofenaco sódico

### Uso:

- Dolor e inflamación leves a moderados
- Dolor musculoesquelético

### Dosis y vía:

Por vía oral o rectal:

- Niño de 6 meses o más : Dosis inicial de 300 microgramos/kg 3 veces al día aumentando si es necesario hasta un máximo de 1 mg/kg 3 veces al día (máximo dosis única de 50 mg).

Por vía intramuscular intermitente o infusión intravenosa:

- Niño de 2 años o más: 300-500 microgramos/kg 1-2 veces al día
- Aumente, si es necesario, hasta un máximo de 1 mg/kg 1 a 2 veces al día o 150 mg/día, durante un máximo de 2 días (ver notas a continuación).

### Notas:

Inhibidor preferente de COX-2 periférico y central

## Usos autorizados/no autorizados

- No autorizado para su uso en niños menores de 1 año; supositorios no autorizados para su uso en niños menores de 6 años (excepto para uso en niños mayores de 1 año por artritis idiopática juvenil); formas de dosis sólidas que contienen más de 25 mg no autorizadas para su uso en niños; inyección autorizada para uso a corto plazo (hasta 2 días) sólo en adultos.

## Terapéutica

- Las dosis máximas intravenosas e intramusculares citadas anteriormente se refieren principalmente al uso a corto plazo en el dolor postoperatorio. Utilice dosis más bajas si se requiere un uso parenteral a largo plazo.
- Las dosis más altas pueden tener un efecto máximo con el riesgo de aumentar los efectos adversos, particularmente con el uso a largo plazo, sin efecto analgésico adicional.

## Contraindicaciones, precauciones

- Puede enmascarar la fiebre y otros signos de inflamación.
- Precaución en insuficiencia cardíaca, hepática o renal y en personas con asma.
- Contraindicado: ulceración péptica activa, hemorragia gastrointestinal activa o enfermedad inflamatoria intestinal e insuficiencia cardíaca grave.

## Efectos secundarios

- Todo el uso de AINE (incluidos los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2) puede asociarse con un pequeño aumento del riesgo de eventos trombóticos (por ejemplo, infarto de miocardio y accidente cerebrovascular) independientemente de los factores de riesgo cardiovascular iniciales o la duración del uso de AINE. El mayor riesgo puede estar en quienes reciben dosis altas a largo plazo. Los riesgos no se han cuantificado en los niños.
- Todos los AINE se asocian con toxicidad gastrointestinal grave. El diclofenaco se asocia con un riesgo intermedio de toxicidad gastrointestinal. Considere la posibilidad de prescribir un inhibidor de la bomba de protones en caso de uso prolongado.

## Farmacocinética

- Biodisponibilidad oral aproximadamente 30-50%, biodisponibilidad rectal aproximadamente 50%

## Interacciones

- Metabolizado por la enzima CYP2C9 del citocromo P450. Los niveles aumentan con medicamentos que inhiben esta enzima, incluido el fluconazol. Niveles reducidos por medicamentos que inducen esta enzima, incluida la carbamazepina.

## Administración

- La dosis más pequeña que se puede administrar prácticamente por vía rectal es de 3,125 mg cortando un supositorio de 12,5 mg en cuartos.
- Para infusión intravenosa, diluir con 100-500 ml de cloruro de sodio al 0,9% o glucosa al 5%. Administrar durante 30 minutos-2 horas.
- Utilice suspensión oral para administración a través de una sonda de alimentación. No debería haber reducción en la biodisponibilidad por la administración yeyunal.

**Presentaciones:** comprimidos gastroresistentes (25 mg, 50 mg), comprimidos de liberación retardada (25 mg, 50 mg y 75 mg), cápsulas de liberación retardada (75 mg y 100 mg), solución inyectable (25 mg/ml autorizado en adultos para administración intravenosa) y supositorios (12,5 mg, 25 mg, 50 mg y 100 mg). Suspensión oral de 50 mg en 5 ml disponible.

## Dihidrocodeína

La dihidrocodeína ya no está indicada para cuidados paliativos en niños. Ha sido reemplazado por otros opioides, particularmente morfina oral o fentanilo

## Domperidona

Con fecha 25 de febrero de 2020, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios ha emitido una nota de seguridad que incluye información sobre el uso de domperidona en niños:

7. Se suprime la indicación en menores de 12 años, por resultados desfavorables en ensayo clínico realizado en el que se evaluó como terapia adicional a la rehidratación en el alivio de náuseas y vómitos agudos en niños menores de 12 años respecto a placebo. Este ensayo clínico, doble ciego, multicéntrico, evaluó la eficacia de la domperidona frente a placebo, en 292 niños de edades comprendidas entre 6 meses y 12 años, con gastroenteritis aguda. La dosis de domperidona utilizada fue de 0,25 mg/kg con una dosis máxima diaria de 30 mg y una duración de tratamiento máxima de 7 días. No se objetivó ninguna ventaja con el tratamiento, por lo que el ensayo clínico fue interrumpido precozmente. El perfil de seguridad fue similar entre los tratados y no tratados.
8. Su indicación autorizada en el momento actual es para el alivio de náuseas y vómitos en adultos y adolescentes de 12 años o mayores, y que pesen 35 kg o más
9. Se recuerdan las contraindicaciones en adolescentes y adultos:
  - Insuficiencia hepática grave o moderada
  - Prolongación existente conocida de los intervalos conducción cardiaca
  - Administración concomitante de fármacos que prolongan el intervalo QT o con inhibidores potentes del CYP3A4

La domperidona es un antagonista dopaminérgico con propiedades antieméticas. Desde el Comité de Medicamentos de la AEP recomendamos a los pediatras/profesionales sanitarios, al igual que lo hace la AEMPS:

- Que respeten las condiciones de uso autorizadas para la domperidona establecidas en la ficha técnica. En particular las contraindicaciones de uso y las precauciones relacionadas con el riesgo cardiovascular.
- Que se use la dosis efectiva más baja durante el menor tiempo posible necesario para el control de náuseas y vómitos.

## Uso:

- Náuseas y vómitos cuya causa es la mala motilidad gastrointestinal.
- Reflujo gastroesofágico resistente a otras terapias

## Dosis y vía

Por vía oral:

- 12 años o más (y siempre de más de 35 Kg): Dosis inicial de 10 mg 3 a 4 veces al día antes de las comidas. La dosis puede aumentarse, si es necesario, a 20 mg 3-4 veces al día, máximo 80 mg en 24 horas.

## Notas

### Usos autorizados/no autorizados

No está autorizado para su uso en estasis gastrointestinal, no está autorizado para su uso en niños con enfermedad por reflujo gastroesofágico.

### Terapéutica

- Capacidad reducida para cruzar la barrera hematoencefálica: es menos probable que cause efectos secundarios extrapiramidales en comparación con la metoclopramida.
- Promueve la motilidad gastrointestinal: la diarrea puede ser un efecto secundario no deseado (o útil).
- El efecto procinético puede reducirse con fármacos anticolinérgicos, incluidos los antieméticos (ciclizina).

### Contraindicaciones, precauciones

- Precaución en pacientes con enfermedades cardíacas y aquellos con o en riesgo de tener un intervalo QT prolongado (anomalías cardíacas, hipotiroidismo, síndrome de QT largo familiar, desequilibrio electrolítico o que toman otros medicamentos que se sabe que prolongan el intervalo QT).
- Contraindicado en enfermedades cardíacas y en condiciones donde la conducción cardíaca está o podría estar alterada.

### Efectos secundarios

- Prolonga el intervalo QT y se asocia con un riesgo conocido de torsades de pointes incluso cuando se toma según lo recomendado.

### Insuficiencia hepática, insuficiencia renal

- Evitar en insuficiencia hepática.

### Interacciones

- Evitar en pacientes que reciben otros medicamentos que se sabe que prolongan el intervalo QT (por ejemplo, eritromicina, ketoconazol).
- Metabolizado por la enzima CYP3A4 del citocromo P450. Los niveles aumentan con los medicamentos que inhiben esta enzima, incluidos la eritromicina y el fluconazol.

### Administración

- Para administración por sonda de alimentación enteral: utilizar la formulación en suspensión, aunque se debe considerar la dosis total diaria de sorbitol. Si se administra en el yeyuno, diluya la suspensión con al menos un volumen igual de agua inmediatamente antes de la administración.

**Presentaciones:** comprimidos (10 mg), suspensión oral (5 mg/5 ml)

## Eritromicina

### Uso:

- Antibiótico utilizado normalmente en infecciones del tracto respiratorio e infecciones de la piel.
- La estasis gastrointestinal (agonista del receptor de motilina) es la principal indicación en cuidados paliativos.

### Dosis y vía:

#### Antibiótico

Por vía oral:

- **Neonato:** 12,5 mg/kg cada 6 horas.
- **Niño 1-23 meses:** 125 mg 4 veces al día, aumentado a 250 mg 4 veces al día en infecciones graves. La dosis diaria total se puede administrar en dos dosis divididas.

- **2-7 años:** 250 mg 4 veces al día, aumentado a 500 mg 4 veces al día en infecciones graves. La dosis diaria total se puede administrar en dos dosis divididas.
- **8 años o más:** 250 a 500 mg 4 veces al día, aumentado a 500 mg a 1 g 4 veces al día en infecciones graves. La dosis diaria total se puede administrar en dos dosis divididas.

#### Por infusión intravenosa:

- **Neonato:** 10-12,5 mg/kg cada 6 horas
- **Niño 1 mes-11 años:** 12,5 mg/kg, máximo 1 g, cada 6 horas
- **12 años o más:** 6,25 mg/kg cada 6 horas, para infecciones leves cuando el tratamiento oral no es posible, aumentado a 12,5 mg/kg, máximo 1 g, cada 6 horas en infecciones graves

#### Procinético

Por vía oral o infusión intravenosa

- neonato, niño: 3 mg/kg 4 veces al día. El beneficio se observa a menudo en dosis más bajas. Aumentar si es necesario y según tolerancia hasta un máximo de 1 g 4 veces al día

#### Notas:

##### Usos autorizados/no autorizados

No autorizado para su uso en niños con estasis gastrointestinal

#### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en pacientes con colonización conocida por *Clostridium difficile*.
- Precaución en pacientes con enfermedades cardíacas y aquellos con o en riesgo de tener un intervalo QT prolongado (anomalías cardíacas, hipotiroidismo, síndrome de QT largo familiar, desequilibrio electrolítico o que toman otros medicamentos que se sabe que prolongan el intervalo QT).
- El efecto procinético puede reducirse con fármacos anticolinérgicos, incluidos los antieméticos (ciclizina).

#### Efectos secundarios

- Prolonga el intervalo QT y se asocia con un riesgo conocido de torsades de pointes incluso cuando se toma según lo recomendado. Precaución en insuficiencia hepática o coadministración de fármacos potencialmente hepatotóxicos.
- Asociado con un mayor riesgo de estenosis pilórica hipertrófica en recién nacidos y lactantes.
- Riesgo de taquiflaxia: comience con dosis más bajas cuando sea posible.
- Mayor riesgo de colitis asociada a antibióticos

#### Interacciones

- Inhibidor de la enzima CYP3A4 del citocromo P450. Aumenta los niveles de fármacos que son metabolizados por esta enzima, incluidos alfentanilo, buprenorfina, carbamazepina (que también reduce los niveles de eritromicina), dexametasona, diazepam, domperidona, fentanilo y midazolam.
- También metabolizado por CYP3A4. Los niveles aumentan con medicamentos que inhiben esta enzima, incluido el fluconazol. Niveles reducidos por fármacos que inducen esta enzima, incluida la carbamazepina.

#### Administración

- Diluir la suspensión con un volumen igual de agua antes de la administración mediante sondas de alimentación enteral.

**Presentaciones:** comprimidos (250 mg, 500 mg) y comprimidos gastrorresistentes (250 mg, 500 mg) y suspensión oral (125 mg/5 ml, 250 mg/5 ml, 500 mg/5 ml). También disponible como 1 g de polvo para solución para perfusión.

#### Etoricoxib

##### Uso:

- Analgésico antiinflamatorio
- Dolor musculoesquelético

## Dosis y vía:

Por vía oral:

- **Niño 12-15 años:** Dosis inicial de 30 mg una vez al día. Aumentar según sea necesario y tolerado hasta un máximo de 60 mg una vez al día.
- **16 años o más:** Dosis habitual de 30 a 60 mg una vez al día. Se pueden utilizar dosis de 90 mg al día a corto plazo.

## Notas:

Inhibidor selectivo oral de la ciclooxigenasa (COX-2).

## Usos autorizados/no autorizados

No autorizado para su uso en niños menores de 16 años. No hay datos farmacocinéticos en niños menores de 12 años.

## Terapéutica

- No se ha demostrado ninguna diferencia en la tolerabilidad o eficacia entre los inhibidores selectivos de la COX-2 (etoricoxib, celecoxib) y el AINE no selectivo, naproxeno.
- Se han utilizado dosis de hasta 120 mg a corto plazo en la artritis gotosa aguda en adultos.

## Contraindicaciones, precauciones

- Todos los AINE deben usarse con precaución en niños con antecedentes de hipersensibilidad a cualquier AINE. Etoricoxib puede tolerarse mejor que otros AINE en pacientes con hipersensibilidad conocida.
- Puede enmascarar la fiebre y otros signos de inflamación.
- Precaución en insuficiencia cardíaca, hepática o renal y en personas con asma.
- Contraindicado: ulceración péptica activa, hemorragia gastrointestinal activa o enfermedad inflamatoria intestinal e insuficiencia cardíaca grave.

## Efectos secundarios

- Todos los AINE se asocian con toxicidad gastrointestinal grave. Etoricoxib se asocia con un riesgo bajo de toxicidad gastrointestinal. Considere la posibilidad de prescribir un inhibidor de la bomba de protones en caso de uso prolongado.
- Todo el uso de AINE (incluidos los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2) puede asociarse con un pequeño aumento del riesgo de eventos trombóticos (por ejemplo, infarto de miocardio y accidente cerebrovascular) independientemente de los factores de riesgo cardiovascular iniciales o la duración del uso de AINE. El mayor riesgo puede estar en quienes reciben dosis altas a largo plazo. Los riesgos no se han cuantificado en los niños.
- Eventos adversos frecuentes (1-10% de los pacientes): osteítis alveolar; edema/retención de líquidos; mareos, dolor de cabeza; palpitaciones, arritmia; hipertensión; broncoespasmo; dolor abdominal; estreñimiento, flatulencia, gastritis, acidez de estómago/reflujo ácido, diarrea, dispepsia/malestar epigástrico, náuseas, vómitos, esofagitis, úlcera bucal; aumento de las transaminasas hepáticas (ALT, AST); equimosis; astenia/fatiga, cuadro pseudogripal.

## Insuficiencia hepática y renal

- Contraindicado en insuficiencia hepática y renal grave.

## Interacciones

- Las posibles interacciones medicamentosas incluyen warfarina (aumento del INR); diuréticos, inhibidores de la ECA y antagonistas de la angiotensina II (mayor riesgo de compromiso de la función renal). Etoricoxib NO parece inhibir ni inducir las enzimas CYP. Sin embargo, la vía principal del metabolismo de etoricoxib depende de las enzimas CYP (principalmente CYP3A4), por lo que la coadministración con fármacos que son inductores o inhibidores de esta vía puede afectar el metabolismo de etoricoxib.

## Administración

- Los comprimidos de etoricoxib se pueden dispersar en 10 ml de agua y se desintegrarán para dar gránulos finos que se asientan rápidamente pero se dispersan fácilmente y se lavan por una sonda nasogástrica o de gastrostomía

8Fr sin obstrucciones. Pueden quedar partículas de la capa de película; enjuague bien. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** comprimidos recubiertos con película de 30 mg, 60 mg, 90 mg, 120 mg.

## Famotidina

### Uso:

- Antagonista de histamina H2 para inhibir/reducir la secreción de ácido gástrico
- Dispepsia episódica
- Enfermedad por reflujo gastroesofágico
- Prevención y tratamiento de la ulceración péptica.

### Dosis y vía:

Por vía oral:

#### Enfermedad por reflujo gastroesofágico

- **Recién nacido-3 meses:** 500 microgramos/kg/dosis una vez al día, aumentado a 1 mg/kg/dosis una vez al día si es necesario
- **Niño de 3 meses en adelante:** dosis inicial 500 microgramos/kg/dosis dos veces al día, aumentando a 1 mg/kg/dosis dos veces al día si es necesario, dosis única máxima 40 mg

#### Ulceración péptica

- **Niño de 1 año en adelante:** 500 microgramos/kg una vez al día por la noche o en 2 dosis divididas, máximo 40 mg/día

### Notas:

Antagonista H2 de la histamina, reduce la secreción de ácido gástrico.

### Usos autorizados/no autorizados

- No está autorizado para su uso en niños. No se ha establecido la seguridad ni la eficacia de la famotidina en niños.

### Terapéutica

Sin efecto procinético, a diferencia de la ranitidina.

### Precaución

- Aumento de la incidencia de enterocolitis necrosante en recién nacidos, especialmente de muy bajo peso al nacer.
- El uso de inhibidores del ácido gástrico, incluidos los inhibidores de la bomba de protones y los bloqueadores H2, se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar gastroenteritis aguda y neumonía adquirida en la comunidad.
- Considere controlar hemograma y función hepática en el uso a largo plazo.
- Continúe el tratamiento durante algún tiempo después del alivio de los síntomas de la úlcera péptica.

### Efectos secundarios

- Estreñimiento; diarrea; mareo; fatiga; dolor de cabeza; mialgia; reacciones cutáneas; confusión; agitación; disminución del apetito; boca seca; gusto alterado; vómitos.
- Deterioro renal
- Reducir la dosis en un 50% en insuficiencia renal grave.

### Farmacocinética

- Duración del efecto: 10-12 horas, biodisponibilidad oral: 40-50%.
- Interacciones farmacológicas

### No hay interacciones farmacocinéticas clínicamente importantes.

- El aumento del pH gástrico puede disminuir la biodisponibilidad de ciertos fármacos (ketoconazol, itraconazol).
- El uso concomitante de antiácidos o sucralfato puede reducir la absorción de famotidina: administre antiácidos al menos una hora y sucralfato al menos 2 horas después de famotidina.

## Administración

- Oral: Los comprimidos se pueden tomar con o sin alimentos. Se pueden triturar y mezclar con agua para facilitar la administración oral (no indicado en ficha). Sin triturar, los comprimidos de famotidina se dispersan en dos a cinco minutos.
- Sonda de alimentación enteral: No hay información sobre la administración de comprimidos o suspensión de famotidina a través de una sonda de alimentación enteral. Probablemente sea preferible el uso de suspensión. Considere la dilución si es necesario para reducir la viscosidad y facilitar la administración.
- Se puede administrar por vía intravenosa en forma de bolo lento o infusión corta. También se ha administrado en forma de bolo subcutáneo o infusión subcutánea continua.
- Serie de casos únicos que reportan administración rectal a dosis de 1 mg/kg.

**Presentaciones:** comprimidos recubiertos con película de 20 mg y 40 mg. Formulación extemporánea para suspensión oral disponible. Concentrado inyectable de 10 mg/ml.

## Fentanilo

### Uso:

- Dolor moderado a severo
- El fentanilo transdérmico NO debe usarse en pacientes que nunca han recibido opioides

### Dosis y vía:

#### Dolor en pacientes que ya reciben opioides potentes con regularidad

*Por parche transdérmico:*

#### Información de seguridad importante

El fentanilo es un opioide potente: un parche de fentanilo de 12 microgramos por hora equivale a dosis diarias de morfina oral de aproximadamente 30 mg al día.

No apto para ajuste de dosis en pacientes con dolor inestable. NO use parches de fentanilo en pacientes que nunca han recibido opioides.

Use otros analgésicos y otros medicamentos opioides (opioides) para el dolor no relacionado con el cáncer antes de recetar parches de fentanilo.

Si prescribe parches de fentanilo, recuerde a los pacientes o a sus cuidadores la importancia de:

No exceder la dosis prescrita

Seguir la frecuencia correcta de aplicación del parche, evitar tocar el lado adhesivo de los parches y lavarse las manos después de la aplicación.

No cortar los parches y evitar la exposición de los parches al calor, incluso a través del agua caliente (baño, ducha).

Asegurarse de que los parches viejos se eliminen antes de aplicar uno nuevo.

Seguir las instrucciones para el almacenamiento seguro y la eliminación adecuada de los parches usados o de los parches que no son necesarios.

Es particularmente importante mantener los parches fuera de la vista y del alcance de los niños en todo momento.

Informar a los pacientes y cuidadores sobre los signos y síntomas de una sobredosis de fentanilo y recomendarles que busquen atención médica de inmediato si se sospecha una sobredosis.

Recuerde a los pacientes que el uso prolongado de opioides para dolores no relacionados con el cáncer (más de 3 meses) conlleva un mayor riesgo de dependencia y adicción, incluso en dosis terapéuticas. Antes de iniciar el tratamiento con opioides, acordar con el paciente una estrategia de tratamiento y un plan para finalizar el tratamiento.

Notificar sospechas de reacciones adversas a medicamentos, incluida dependencia, exposición accidental o sobredosis asociadas con parches de fentanilo, a través del esquema de la Tarjeta Amarilla.

Convierta usando equivalente de morfina oral (OME) de analgesia opioide previa.

Los parches de fentanilo de 72 horas son aproximadamente equivalente a las siguientes dosis de morfina oral de 24 horas

|                                     |   |                                |
|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| <b>Morfina oral 30 mg/24 horas</b>  | = | Fentanilo 12 microgramos/hora  |
| <b>Morfina oral 60 mg/24 horas</b>  | = | Fentanilo 25 microgramos/hora  |
| <b>Morfina oral 120 mg/24 horas</b> | = | Fentanilo 50 microgramos/hora  |
| <b>Morfina oral 180 mg/24 horas</b> | = | Fentanilo 75 microgramos/hora  |
| <b>Morfina oral 240 mg/24 horas</b> | = | Fentanilo 100 microgramos/hora |

Considere reducir la dosis de fentanilo entre un 25% y un 50% al rotar los opioides debido a efectos secundarios intolerables o falta de eficacia. Esto es especialmente importante si el paciente ya está tomando una dosis alta del opioide anterior o si recientemente ha habido un rápido aumento de la dosis.

Las concentraciones analgésicas sistémicas generalmente se alcanzan entre 12 y 24 horas después de la aplicación del primer parche. Si convierte desde:

- Morfina oral cada 4 horas: administrar dosis pautadas de morfina durante las primeras 12 horas después de la aplicación del parche.
- Morfina de liberación lenta cada 12 horas: aplicar el parche y administrar al mismo tiempo la dosis final de liberación lenta.
- Morfina de liberación lenta 24 horas: aplicar el parche 12 horas después de la dosis final de liberación lenta.
- Infusión continua de morfina: continuar la infusión durante 8-12 horas después de aplicar el parche.

### Dolor en pacientes que ya reciben opioides potentes con regularidad

*Por infusión intravenosa o subcutánea continua:*

- Convertir usando equivalente de morfina oral (OME) de analgesia opioide previa.

| Conversión   |                       | Relación | Cálculo                                                                                                                                                                                                                      | Ejemplo                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De           | A                     |          |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
| Morfina oral | Fentanilo PCSC o PCIV | 100:1    | <p>Divida la dosis de morfina de 24 horas entre 100 para administrar la dosis de fentanilo en mg/24horas</p> <p>Entonces multiplicar la dosis de fentanilo en mg/24 horas por 1000 para convertir a microgramos/24 horas</p> | <p>Morfina oral 60 mg/24 horas ÷ 100 = 0,6 mg/24 horas</p> <p>PCIV fentanilo</p> <p>Fentanilo 0,6 mg/24 horas x 1000 = 600 microgramos/24 horas</p> |

PCSC: perfusión continua subcutánea; PCIV: perfusión continua intravenosa

Considerar reducir la dosis de fentanilo en un 25-50% cuando el paciente ya está tomando una dosis alta del opioide anterior, cuando rota debido a efectos secundarios intolerables o cuando ha habido una escalada rápida reciente del opioide anterior.

### **Dolor irruptivo en pacientes que ya reciben opioides potentes con regularidad**

*Por administración bucal o intranasal de solución inyectable:*

- 1/10 a 1/6 de la dosis total de PCSC o PCIV según sea necesario, hasta cada hora
- No existe una correlación directa entre la dosis efectiva de PRN y la dosis de base habitual: comience con una dosis baja y ajuste según la respuesta.
- La dosis máxima está limitada a 50 microgramos/1 ml por vía intranasal y 100 microgramos/2 ml por vía bucal debido a la concentración disponible de la solución inyectable (50 microgramos/ml).
- Las dosis de rescate y basal (infusión intravenosa o subcutánea) deben revisarse si se requieren más de dos dosis de rescate en un período de 24 horas.

Es poco probable que sea apropiado para pacientes que reciben menos de 60 mg de morfina oral o equivalente de morfina oral cada 24 horas.

### **Dolor en pacientes sin tratamiento previo con opioides**

*Por infusión intravenosa o subcutánea continua:*

Pacientes que nunca han recibido opioides: la dosis máxima indicada se aplica únicamente a la dosis inicial

- Recién nacido-11 meses: 0,15-0,5 microgramos/kg/hora (= 3,6-12 microgramos/kg/24 horas)
- Niño de 1 año o más: 0,25-1 microgramos/kg/hora, máximo 50 microgramos/hora (6-24 microgramos/kg/24 horas, máximo 1,2 mg/24 horas)

*Por administración bucal o intranasal de solución inyectable:*

Pacientes que nunca han recibido opioides: la dosis máxima indicada se aplica únicamente a la dosis inicial

- **Recién nacido- 11 meses:** 1 microgramo/kg en dosis única
- **Niño de 2 años o más:** 1-2 microgramos/kg como dosis única, con una dosis única máxima inicial de 50 microgramos

La dosis máxima está limitada a 50 microgramos/1 ml por vía intranasal y 100 microgramos/2 ml por vía bucal debido a la concentración disponible de la solución inyectable (50 microgramos/ml).

*Por inyección intravenosa o subcutánea intermitente*

Pacientes que nunca han recibido opioides: la dosis máxima indicada se aplica únicamente a la dosis inicial

- **Recién nacido- 11 meses:** 0,15-0,25 microgramos/kg/dosis lentamente durante 3-5 minutos; repetido hasta cada 30-60 minutos
- **Niño mayor de 1 año:** 0,25 a 0,5 microgramos/kg/dosis, lentamente durante 3 a 5 minutos, repetido hasta cada 30 a 60 minutos
- **Adulto** dosis inicial inicial de 50 a 200 microgramos, y posteriormente 50 microgramos, repetida hasta cada 30 a 60 minutos

### **Notas:**

Opioide sintético, muy diferente en estructura a la morfina y, por lo tanto, ideal para el cambio de opioide.

### **Usos autorizados/no autorizados**

La inyección no está autorizada para su uso en niños menores de 2 años. Las pastillas y los aerosoles nasales no están autorizados para su uso en niños.

### **Terapéutica**

- La evidencia de que produce menos estreñimiento que la morfina no ha sido confirmada en estudios más recientes.
- Vía bucal, intranasal y oral-transmucosa: inicio de acción 10-15 minutos y duración de acción 1-2 horas según vía y formulación. Por lo tanto, es adecuado para el tratamiento del dolor irruptivo, pero no es ideal para la titulación de las necesidades analgésicas en el dolor inestable.

- Algunos pacientes experimentan síntomas de abstinencia cuando cambian de morfina oral a fentanilo transdérmico, a pesar del alivio adecuado del dolor, debido al diferente impacto de los dos fármacos en el receptor mu. Si esto ocurre, se pueden utilizar pequeñas dosis de rescate de morfina y retirarlas lentamente.
- Se ha informado sobre la administración intranasal para el tratamiento de la disnea en niños.
- Utilice el peso corporal ajustado para calcular las dosis en niños obesos.
- Garantizar el acceso a un laxante estimulante apropiado si se administra regularmente.

#### **Contraindicaciones, precauciones.**

- En general, no se recomienda usar fentanilo transdérmico en pacientes que nunca han recibido opioides (informes de depresión respiratoria).
- Mayor riesgo de adicción, tolerancia y conducta de búsqueda de drogas, especialmente cuando se administra por vía bucal o intranasal, en comparación con los opioides de acción más prolongada.

#### **Interacciones**

- Metabolizado por la enzima CYP3A4 del citocromo P450. Los niveles aumentan con medicamentos que inhiben esta enzima, incluido el fluconazol. Niveles reducidos por fármacos que inducen esta enzima, incluidos la carbamazepina y el fenobarbital.
- Se ha informado que el fentanilo reduce el metabolismo del midazolam intravenoso, reduciendo el aclaramiento en un 30% y extendiendo la vida media en un 50%.

#### **Insuficiencia hepática y renal**

- Puede usarse de manera segura en caso de insuficiencia renal.
- Precaución en insuficiencia hepática: Riesgo de acumulación. Considere la reducción de la dosis. Puede ser más seguro que otros opioides en la insuficiencia hepática y el síndrome hepatorenal.

#### **Administración intranasal**

- El inicio de acción intranasal y la duración de la acción son más cortos que los bucales.
- No siempre es práctico y/o bien tolerado en niños a pesar de su farmacocinética favorable.
- La vía intranasal también se ha utilizado para el tratamiento de la dificultad respiratoria en cuidados paliativos pediátricos.
- Para dosis inferiores a 50 microgramos, la solución inyectable se puede administrar por vía intranasal, ya sea gota a gota (puede resultar desagradable) o utilizando un dispositivo atomizador de la mucosa.

#### **Pastillas, comprimidos bucales/sublinguales**

- Los productos de fentanilo para el tratamiento del dolor irruptivo no son intercambiables. Si se cambia a los pacientes de otro producto que contiene fentanilo, se requiere una nueva titulación de la dosis.
- El fentanilo transmucoso oral se acumula con dosis repetidas.
- La utilidad de las pastillas para chupar y los comprimidos bucales/sublinguales en niños está limitada por la disponibilidad de la dosis, la falta de un factor de conversión confiable y la necesidad de una titulación de dosis individual.
- Los productos orales transmucosos no son adecuados para pacientes que nunca han recibido opioides. Usar sólo en pacientes que reciben al menos 60 mg/24 horas de equivalente de morfina oral durante al menos una semana.
- La pastilla debe girarse en la boca, no chuparse. Los niños mayores suelen optar por quitarse la pastilla antes de que se disuelva por completo, lo que les proporciona control sobre su analgesia.

#### **Parches transdérmicos de fentanilo**

- El fentanilo en parches de matriz no debe ser cortado debido al riesgo de toxicidad por opioides potencialmente mortal y potencialmente mortal.

- Los parches no son apropiados para las fases de inicio o titulación del tratamiento de opioides en cuidados paliativos debido a los grandes incrementos de dosis y al tiempo necesario para alcanzar el estado estable.
- No se puede realizar una evaluación inicial del efecto analgésico antes de usar el parche durante 24 horas.
- Los parches deben cambiarse cada 72 horas y rotarse el sitio de aplicación. Algunos niños que son metabolizadores rápidos necesitan cambios de parche cada 36-48 horas.
- Después de un aumento de la dosis, el paciente puede tardar hasta 6 días en alcanzar el equilibrio con el nuevo nivel de dosis. Por lo tanto, después de un aumento de dosis, los pacientes deben usar el parche de dosis más alta durante dos aplicaciones de 72 horas antes de realizar cualquier aumento adicional en el nivel de dosis.
- Después de retirar el parche, pueden pasar 20 horas o más hasta que las concentraciones séricas de fentanilo disminuyan en un 50% y las concentraciones sanguíneas significativas persistan durante al menos 24 horas. Por lo tanto, la terapia de reemplazo con opioides debe iniciarse con una dosis baja y aumentarse gradualmente.
- Retire los parches antes de la exploración por resonancia magnética: riesgo de quemaduras.
- La absorción puede aumentar con pirexia, ejercicio vigoroso o aplicación tópica de calor, incluidos baños o duchas calientes.
- Para los síntomas que aumentan rápidamente en las últimas horas y días de vida, continúe con el fentanilo transdérmico y un equivalente adicional de 1/10 a 1/6 de morfina oral diaria total, según sea necesario. Si se requieren más de 2 dosis de rescate en 24 horas, continúe con el fentanilo transdérmico y agregue morfina en PCSC en una dosis equivalente a la dosis diaria total de morfina administrada durante las 24 horas anteriores. Ajuste la dosis de rescate teniendo en cuenta la dosis total de opioides (es decir, fentanilo transdérmico + morfina subcutánea continua).

#### Presentaciones:

- Spray intranasal (50 microgramos/spray, 100 microgramos/spray, 200 microgramos/spray y 400 microgramos/spray).
- Pastilla con aplicador bucal (200 microgramos, 400 microgramos, 600 microgramos, 800 microgramos, 1,2 mg y 1,6 mg).
- comprimidos bucales/sublinguales (100 microgramos, 200 microgramos, 300 microgramos, 400 microgramos, 600 microgramos y 800 microgramos)
- Parches (12 microgramos/hora, 25 microgramos/hora, 37,5 microgramos/hora, 50 microgramos/hora, 75 microgramos/hora, 100 microgramos/hora)
- Solución inyectable: 50 microgramos por ml

#### Fluconazol

##### Uso:

- Infección mucosa por Candida (si la nistatina no se tolera o es eficaz), infecciones invasivas por Candida o prevención de infecciones por hongos en pacientes inmunocomprometidos.

##### Dosis y vía:

##### Infección mucosa por Candida

Por vía oral o infusión intravenosa:

- **Recién nacido hasta 13 días:** 3-6 mg/kg el primer día y luego 3 mg/kg cada 72 horas
- **Recién nacido 14-28 días:** 3-6 mg/kg el primer día y luego 3 mg/kg cada 48 horas
- **Niño 1 mes-11 años:** 3-6 mg/kg el primer día, luego 3 mg/kg, máximo 100 mg al día
- **12 años o más:** 50 mg/día. Aumentar a 100 mg/día en infecciones graves.

Continuar el tratamiento durante 7-14 días en candidiasis orofaríngea y 14-30 días en otras infecciones de las mucosas.

## Infecciones invasivas por *Candida* e infecciones criptocólicas

Por vía oral o infusión intravenosa:

- **Recién nacido hasta 13 días:** 6-12 mg/kg cada 72 horas
- **Recién nacido 14-28 días:** 6-12 mg/kg cada 48 horas
- **Niño de 1 mes o más:** 6-12 mg/kg cada 24 horas máximo 800 mg al día

Continuar el tratamiento durante un mínimo de 8 semanas y la duración del tratamiento se determinará según la respuesta.

## Prevención de infecciones fúngicas en pacientes inmunocomprometidos

Por vía oral o infusión intravenosa:

- **Recién nacido hasta 13 días:** 3-12 mg/kg cada 72 horas
- **Recién nacido 14-28 días:** 3-12 mg/kg cada 48 horas
- **Niño de 1 mes o más:** 3-12 mg/kg cada 24 horas, máximo 400 mg al día

Comience el tratamiento antes de la aparición prevista de neutropenia y continúe durante 7 días después de que el recuento de neutrófilos esté en el rango deseable.

### Notas:

- Antifúngico fungistático

### Usos autorizados/no autorizados

- Aprobado para el tratamiento de infecciones fúngicas en todas las edades.

### Terapéutica

- Se puede desarrollar resistencia con el tratamiento a largo plazo. Utilizar durante 7-14 días en candidiasis orofaríngea. Utilizar durante 14-30 días en otras infecciones de las mucosas.

### Efectos secundarios

- Las reacciones adversas notificadas más frecuentes (>1/10) son dolor de cabeza, dolor abdominal, diarrea, náuseas, vómitos, aumento de la alanina aminotransferasa, aumento de la aspartato aminotransferasa, aumento de la fosfatasa alcalina en sangre y erupción cutánea.

### Interacciones

- Inhibidor potente de la enzima CYP2C9 del citocromo P450 e inhibidor moderado de CYP3A4. El fluconazol también es un inhibidor del CYP2C19. Aumenta los niveles de fármacos metabolizados por estas enzimas, incluidos alfentanilo, buprenorfina, carbamazepina, dexametasona, diazepam, diclofenaco, fentanilo, midazolam y omeprazol.

### Administración

- La perfusión intravenosa debe administrarse durante 10 a 30 minutos a un ritmo que no exceda de 5 a 10 ml/minuto.
- La suspensión oral se puede administrar mediante gastrostomía con sonda nasogástrica o yeyunostomía. La biodisponibilidad no se ve afectada por la administración yeyunal. Enjuague bien la sonda después de administrar la suspensión.

**Presentaciones:** cápsulas (50 mg, 150 mg, 200 mg); suspensión oral (50 mg/5 ml, 200 mg/5 ml) y solución intravenosa (2 mg/ml en 25 ml, 50 ml, 100 ml)

## Fluoxetina

### Uso:

- Depresión mayor (buscar asesoramiento especializado)

### Dosis y vía:

Por vía oral:

- **Niño de 5 años o más:** Dosis inicial 10 mg una vez al día. Puede aumentarse después de 1 a 2 semanas si es necesario hasta un máximo de 20 mg una vez al día.

### **Notas:**

- Inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina (ISRS).

### **Usos autorizados/no autorizados**

- Aprobado para uso en niños a partir de 8 años.

### **Terapéutica**

- Inicio del beneficio 3-4 semanas en depresión.
- Considere una vida media larga al ajustar la dosis.
- No suspender abruptamente.
- Puede ser beneficioso en el dolor neuropático y la tos intratable.
- Los efectos indeseables pueden disminuir en intensidad y frecuencia con el tratamiento continuado y generalmente no conducen a la interrupción del tratamiento.

### **Contraindicaciones, precauciones.**

- Precaución en niños: consultar a un especialista. Precaución en enfermedades cardíacas y epilepsia mal controlada.

### **Efectos secundarios**

- Mayor riesgo de sangrado debido a la función antiplaquetaria.
- Mayor riesgo de ansiedad durante las primeras 2 semanas.
- Las conductas relacionadas con el suicidio se han observado con mayor frecuencia en ensayos clínicos entre niños y adolescentes tratados con antidepresivos en comparación con placebo. En los ensayos pediátricos se han informado con frecuencia manía e hipomanía.
- Dolor de cabeza, náuseas, insomnio, fatiga y diarrea.
- Trastornos del movimiento
- Mayor riesgo de convulsiones

### **Interacciones**

- Inhibe las enzimas CYP2C19 y CYP2D6 del citocromo P450. Aumenta los niveles de fármacos metabolizados por estas enzimas, incluidas amitriptilina, carbamazepina, diazepam y eritromicina.
- No debe usarse en combinación con un IMAO: riesgo de síndrome serotoninérgico

### **Administración**

- El líquido oral se puede administrar mediante sonda nasogástrica o gastrostomía. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** cápsulas (10 mg, 20 mg, 30 mg, 40 mg, 60 mg), comprimidos dispersables (20 mg) y solución oral (20 mg/5 ml).

## **Gabapentina**

### **Uso:**

- Coadyuvante en el dolor neuropático
- Irritabilidad central
- Hiperalgia visceral
- Manejo de trastornos anormales del tono y del movimiento
- Prurito urémico
- Hipo intratable
- Epilepsia
- Síndrome de piernas inquietas en enfermedad renal crónica

### **Dosis y vía:**

#### **Dolor neuropático, todas las indicaciones excepto la epilepsia.**

Por vía oral:

Considerar la introducción de gabapentina más lentamente en pacientes "débil" o cuando se administra con otros depresores del SNC.

- **Recién nacido-23 meses:** 5 mg/kg/dosis. Administre una vez al día el día 1, administre dos veces al día el día 2 y luego tres veces al día a partir del día 3 en adelante.  
Aumente aún más, si es necesario, en incrementos de 5 a 10 mg/kg en 3 dosis divididas, cada 3 a 7 días. Máximo 10 mg/kg/dosis
- **Niño 2-11 años:** 5-10 mg/kg/dosis, dosis única máxima 300 mg. Administre una vez al día el día 1, administre dos veces al día el día 2 y luego tres veces al día a partir del día 3 en adelante.  
Aumente aún más, si es necesario, en incrementos de 5 a 10 mg/kg en 3 dosis divididas, cada 3 a 7 días. Máximo 20 mg/kg/dosis. Dosis única máxima 600 mg
- **12 años o más:** Inicialmente 300 mg una vez al día el día 1, luego 300 mg dos veces al día el día 2, luego 300 mg tres veces al día a partir del día 3 en adelante.  
Aumente aún más, si es necesario, en pasos de 300 mg cada 3 a 7 días, administrados en 3 dosis divididas al día. Dosis diaria total máxima de 3600 mg.

## Epilepsia

Actualmente, la gabapentina rara vez se utiliza como tratamiento primario para la epilepsia.

## Notas:

### Usos autorizados/no autorizados

Autorizado como coadyuvante para el tratamiento de las crisis focales en pacientes mayores de 6 años y como monoterapia para el tratamiento de las crisis focales en pacientes mayores de 12 años. Dosis máxima autorizada 50 mg/kg/día para menores de 12 años. No autorizado para el dolor neuropático en niños.

## Terapéutica

- La evidencia en animales sugiere que la actividad anticonvulsiva y analgésica de la gabapentina está mediada por la unión a la subunidad alfa-2 de los canales de calcio regulados por voltaje en el SNC con la posterior inhibición de la liberación de neurotransmisores excitadores y/o la inhibición de las vías inhibitorias descendentes del dolor.
- Las dosis se pueden ajustar más lentamente con aumentos cada 1 a 2 semanas en pacientes "débiles" o coadministración con otros depresores del SNC.
- Se han utilizado dosis más altas (hasta 20 mg/kg cada 8 horas) en el tratamiento de la distonía grave. Estas dosis más altas se alcanzan mediante un ajuste lento y ascendente guiado por la respuesta del niño.
- No hay consenso sobre la dosis para el dolor neuropático. Las dosis mostradas se basan en las dosis para convulsiones parciales y la experiencia de los autores.
- Evidencia en adultos para su uso en el prurito en anemia, ansiedad, sofocos, sudoración, hipo refractario, síndrome de piernas inquietas y tos refractaria.
- Riesgo de dependencia y desvío por abuso de sustancias.

## Efectos secundarios

Efectos secundarios muy frecuentes (>1 de cada 10): somnolencia, mareos, ataxia, infección viral, fatiga, fiebre.

## Farmacocinética

- Biodisponibilidad oral de aproximadamente el 60%. Sin embargo, la absorción de gabapentina es saturable, lo que produce un perfil farmacocinético no lineal y una disminución de la biodisponibilidad al aumentar la dosis de gabapentina. La biodisponibilidad también varía según la población de pacientes. Se requiere una titulación cuidadosa de la dosis.
- Las concentraciones plasmáticas máximas se producen entre 2 a 3 horas después de la dosis oral.
- La biodisponibilidad no se ve afectada por los alimentos. La coadministración con antiácidos que contienen aluminio y magnesio puede reducir la biodisponibilidad.

nibilidad hasta en un 24%. Los fabricantes recomiendan administrar gabapentina dos horas después de los antiácidos.

### **Insuficiencia hepática, insuficiencia renal**

- La gabapentina se excreta únicamente sin cambios por los riñones. Reducir la dosis en caso de insuficiencia renal (consulte la literatura del fabricante).

### **Interacciones**

- La morfina puede aumentar las concentraciones de gabapentina. Considere reducir la dosis de gabapentina u opioides según sea clínicamente apropiado.

### **Administración**

- Las cápsulas se pueden abrir y suspender en agua o zumo de frutas (para ocultar el sabor amargo) como alternativa a la solución oral.
- Se absorbe en el intestino delgado proximal. La solución oral o el contenido de la cápsula (dispersado en agua) se puede administrar mediante sonda nasogástrica o gastrostomía. Enjuague bien la sonda después de la administración.
- No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** cápsulas (100 mg, 300 mg, 400 mg); comprimidos (600 mg, 800 mg), solución oral 250 mg/5 ml (fórmula magistral).

## **Gaviscon®**

### **Uso:**

- Reflujo gastroesofágico, dispepsia y pirosis.

### **Dosis y vía:**

Por vía oral:

#### **Sobres de Gaviscon Infant® (alginato de sodio con alginato de magnesio):**

- **Recién nacido hasta 2 años**, peso corporal inferior a 4,5 kg: 1 dosis (medio sobre doble) cuando sea necesario mezclada con alimentos o con agua para lactantes amamantados, máximo 6 dosis en 24 horas
- **Recién nacido hasta 2 años**, peso corporal de 4,5 kg o más: 2 dosis (1 sobre doble) cuando sea necesario mezcladas con alimentos o con agua para lactantes de mayor edad, máximo 12 dosis (6 sobres dobles) en 24 horas

#### **Gaviscon Liquid and Tablets (alginato de sodio, carbonato de calcio, bicarbonato de sodio):**

- **Niño 2-11 años:** 1 comprimido o 5-10 ml de líquido después de las comidas y antes de acostarse
- **12 años o más:** 1-2 comprimidos o 10-20 ml de líquido después de las comidas y antes de acostarse

#### **Gaviscon Advance (alginato de sodio, bicarbonato de potasio):**

- **Niño 2-11 años:** 1 comprimido o 2,5-5 ml de suspensión después de las comidas y antes de acostarse (sólo bajo consejo médico)
- **12 años o más:** 1-2 comprimidos o 5-10 ml de suspensión después de las comidas y antes de acostarse

### **Notas:**

#### **Usos autorizados/no autorizados**

- Gaviscon Infant Sachets está autorizado para lactantes y niños pequeños de hasta 2 años de edad, pero se usa antes de 1 año solo bajo supervisión médica.
- Gaviscon líquido y comprimidos están autorizados para su uso a partir de los 2 años de edad, pero entre los 2 y los 6 años solo por recomendación médica.
- La suspensión y los comprimidos de Gaviscon Advance tienen licencia para su uso a partir de los 12 años; Úselo en menores de 12 años únicamente por consejo médico.

#### **Contraindicaciones, precauciones**

- Gaviscon Infant no debe utilizarse con espesantes ni en pacientes con pérdidas excesivas de líquidos (por ejemplo, fiebre, diarrea, vómitos).

- Gaviscon Liquid contiene 3,1 mmol de sodio por 5 ml; Las comprimidos de Gaviscon contienen 2,65 mmol de sodio y también contienen aspartamo. Los sobres infantiles Gaviscon contienen 0,92 mmol de sodio por dosis (medio sobre doble).

### Administración

- Puede administrarse mediante sonda nasogástrica o gastrostomía. El calcio puede unirse a cualquier fosfato en una alimentación enteral causando obstrucción de las sondas. No es necesaria una interrupción prolongada en la alimentación, pero se debe enjuagar adecuadamente la sonda para garantizar que el suplemento de calcio no entre en contacto con el alimento. No apropiado para administración vía yeyunostomía.

**Presentaciones:** Gaviscon líquido y comprimidos; Suspensión y comprimidos Gaviscon Advance; Sobres para lactantes (vienen en sobres dobles; cada mitad del sobre doble se considera una dosis).

### Glicerina

#### Uso:

- Estreñimiento

#### Dosis y vías:

Vía rectal:

- Recién nacido mayor de 34 semanas de edad gestacional corregida: Punta de un supositorio de glicerina (cortar un pequeño trozo de un supositorio de 1 g)
- Niño 1 mes-11 meses: 1 g de supositorio infantil según sea necesario
- Niño 1-11 años: 2 g de supositorio infantil según sea necesario
- Niño 12-17 años: 4 g de supositorio para adultos según sea necesario

#### Notas:

- Acciones higroscópicas y lubricantes. También puede ser un estimulante rectal.

#### Usos autorizados/no autorizados

- Supositorios de 1 g autorizados para su uso en lactantes de hasta 1 año de edad, supositorios de 2 g autorizados para su uso en niños de 1 a 11 años, supositorios de 4 g autorizados para su uso a partir de los 12 años de edad.

#### Efectos secundarios

- Asociado con enterocolitis necrotizante en neonatos menores de 34 semanas de gestación.

#### Farmacocinética

- La respuesta suele ser entre 20 minutos y 3 horas.

#### Administración

- Humedecer con agua antes de la inserción.
- Presentaciones: supositorios (1 g, 2 g y 4 g)

### Bromuro de glicopirronio

#### Uso:

- Control de las secreciones de las vías respiratorias superiores
- Respiración ruidosa al final de la vida (puede ser más eficaz si se inicia temprano)
- Hipersalivación y babeo
- Dolor de cólico intestinal
- Sudoración paraneoplásica o pirexia

#### Dosis y vía:

Por vía oral:

#### Usando genérico 1 mg/5 ml de solución oral

- **Niño de 1 mes o más:** 20 microgramos/kg 3 veces al día, aumentando en pasos de 20 microgramos/kg 3 veces al día, cada 5 a 7 días, ajustado según la respuesta  
Máximo 100 microgramos/kg 3 veces al día, máximo 3 mg/dosis

### **Por inyección subcutánea o intravenosa:**

- **Niño 1 mes-11 años:** Dosis inicial de 4 microgramos/kg 3-4 veces al día. La dosis puede aumentarse según sea necesario hasta 10 microgramos/kg 3-4 veces al día.  
Máximo 200 microgramos/dosis 4 veces al día
- **12 años o más:** 200 microgramos 3-4 veces al día

### **Por infusión subcutánea o intravenosa continua:**

- **Niño 1 mes-11 años:** Dosis inicial de 12 microgramos/kg/24 horas, aumentada según sea necesario a 40 microgramos/kg/24 horas, máximo 1,2 mg/24 horas
- **12 años o más:** 600 microgramos/24 horas, aumentado según sea necesario a 1,2 mg/24 horas.

### **Notas:**

- Antimuscarínico

### **Usos autorizados/no autorizados**

- Las soluciones orales autorizadas están autorizadas para su uso en niños a partir de 3 años con un trastorno neurológico crónico, para el babeo patológico crónico. No está autorizado para su uso en niños para el control de la secreción y la hipersalivación de las vías respiratorias superiores.

### **Terapéutica**

- El exceso de secreciones puede angustiar al niño, pero con mayor frecuencia angustia a quienes lo rodean.
- El tratamiento es más eficaz si se inicia antes de que las secreciones se conviertan en un problema demasiado grande.
- En ocasiones, en adultos se requiere una administración subcutánea más frecuente, hasta cada hora.
- Evidencia en adultos para su uso en espasmos del músculo liso (por ejemplo, intestino, vejiga), obstrucción intestinal inoperable, hiperhidrosis, pirexia paraneoplásica y sudoración.
- La solución inyectable también se ha administrado por vía sublingual en adultos utilizando las mismas dosis que el bolo subcutáneo o intravenoso.

### **Efectos secundarios**

- Efectos secundarios antimuscarínicos que incluyen estreñimiento, retención urinaria, taquicardia, visión borrosa.

### **Farmacocinética**

- No atraviesa la barrera hematoencefálica y, por tanto, tiene menos efectos secundarios que el bromhidrato de hioscina, que también se utiliza para este fin. También menos efectos secundarios cardíacos.
- Respuesta de inicio más lento que con buscapina o escopolamina.
- La absorción oral de glicopirronio es muy pobre con una amplia variación interindividual.

### **Insuficiencia renal**

- Riesgo de acumulación: reducir la dosis o evitar

### **Administración**

- Administración por PCSC: buenos datos de compatibilidad disponibles para mezclar con otros agentes paliativos comúnmente utilizados.
- La coadministración con alimentos produce una marcada disminución de la exposición al medicamento sistémico. La dosificación debe realizarse al menos una hora antes o al menos dos horas después de las comidas, o en horarios constantes con respecto a la ingesta de alimentos. Se deben evitar los alimentos ricos en grasas. Cuando las necesidades específicas del niño determinen que se requiere la coadministración con alimentos, la dosificación del medicamento debe realizarse de manera consistente durante la ingesta de alimentos.
- Los comprimidos se pueden dispersar en agua inmediatamente antes de la administración a través de sondas de alimentación o usar la solución oral. Lave la sonda inmediatamente con 10-20 ml de agua. No hay datos específicos para

la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

#### **Presentaciones:**

- Comprimidos (1 mg, 2 mg), solución oral de 200 microgramos/ml como bromuro de glicopirronio (varios) y solución inyectable (200 microgramos/ml ampollas de 1 ml y 3 ml).
- Los comprimidos y las soluciones orales de bromuro de glicopirronio no son intercambiables microgramos por microgramos debido a diferencias en la biodisponibilidad. La solución oral de Sialanar® tiene aproximadamente un 25% más de biodisponibilidad y, por lo tanto, las dosis equivalentes serán más bajas que las de los comprimidos y las soluciones orales genéricas. El médico que prescribe debe indicar la preparación oral genérica o de marca específica que se utilizará. Se debe tener cuidado al cambiar entre preparaciones orales y ajustar la dosis en consecuencia.

#### **Haloperidol**

##### **Uso:**

- Náuseas y vómitos cuando la causa es metabólica o en casos difíciles de manejar, como la insuficiencia renal terminal.
- Delirium
- Agitación en las últimas horas y días de vida
- Hipo intratable
- Psicosis (incluidas las inducidas por esteroides), alucinaciones.
- Agresión severa persistente en autismo o trastornos generalizados del desarrollo

##### **Dosis y vía:**

##### **Náuseas y vómitos, delirio, agitación al final de la vida**

Por vía oral:

- **Niño 1 mes-11 años:** 20 microgramos/kg/dosis, máximo 1 mg, una vez al día por la noche, aumentado según sea necesario hasta un máximo de 180 microgramos/kg/dosis, máximo 10 mg. También se puede administrar en 2 o 3 dosis divididas.
- **12 años o más:** 1 mg una vez al día por la noche, aumentado según sea necesario a 10 mg por la noche. También se puede administrar en 2 o 3 dosis divididas.

Por infusión intravenosa o subcutánea continua:

- **Niño 1 mes-11 años:** 20 microgramos/kg/24 horas (máximo 1 mg/24 horas), aumentado según sea necesario hasta un máximo de 90 microgramos/kg/24 horas
- **12 años o más:** Dosis inicial de 1 mg/24 horas. La dosis puede aumentarse según sea necesario hasta un máximo de 5 mg/24 horas.

##### **Hipo intratable**

Por vía oral:

- **Niño 1 mes-11 años:** 20 microgramos/kg/dosis (máximo 1 mg) 3 veces al día, aumentado según sea necesario hasta un máximo de 60 microgramos/kg/dosis (máximo 3 mg) 3 veces al día. Una vez controlado el hipo, reducir hasta suspender o a la dosis de mantenimiento más baja posible.
- **12 años o más:** 1 mg 3 veces al día, aumentado según sea necesario hasta un máximo de 3 mg 3 veces al día. Reducir hasta suspender o a la dosis de mantenimiento más baja posible una vez que se controle el hipo.

##### **Notas:**

- Antagonista del receptor D2 y antipsicótico típico.

##### **Usos autorizados/no autorizados**

- No está autorizado para su uso en niños con náuseas y vómitos, inquietud y confusión o hipo intratable. La inyección está autorizada únicamente para administración intramuscular en adultos.

## Terapéutica

- Se pueden utilizar dosis más altas bajo el consejo de un especialista. Si las náuseas y los vómitos no se controlan con dosis máximas mediante infusión continua, revise las causas y considere cambiar a levomepromazina.
- Para la dosis en psicosis, consulte con psiquiatría infantil.
- Las dosis para la agitación y la confusión suelen ser más altas.
- Las dosis para adultos pueden exceder los 15 mg/24 horas en caso de agitación severa.
- La solución oral (2 mg/ml) también se ha administrado por vía sublingual utilizando las mismas dosis que por vía oral o rectal.

## Contraindicaciones, precauciones.

- Contraindicado en el síndrome congénito de QT largo; historia de torsade de pointes; antecedentes de arritmia ventricular; Prolongación del intervalo QTc
- Prolonga el intervalo QT y se asocia con un riesgo conocido de torsades de pointes incluso cuando se toma según lo recomendado. Precaución en pacientes con enfermedades cardíacas y aquellos con riesgo de sufrir un intervalo QT prolongado (anomalías cardíacas, hipotiroidismo, desequilibrio electrolítico o que toman otros medicamentos que se sabe que prolongan el intervalo QT).

## Efectos secundarios

- Asociado con intervalo QT prolongado y torsades de pointes, particularmente si se administra por vía intravenosa o en dosis superiores a las recomendadas.
- Los efectos secundarios varían según los grupos de edad, siendo comunes los problemas de conducta en los niños.
- Efectos secundarios extrapiramidales, síndrome neuroléptico maligno.

## Farmacocinética

- Biodisponibilidad oral aproximadamente 50%. Considere reducir la dosis al realizar la conversión de la vía oral a la intravenosa o subcutánea.

## Interacciones

- Metabolizado por la enzima CYP3A4 del citocromo P450. Los niveles aumentan con los medicamentos que inhiben esta enzima, incluidos la eritromicina y el fluconazol. Los niveles pueden reducirse con medicamentos que inducen esta enzima.

## Administración

- Las soluciones orales se pueden administrar a través de sondas de alimentación sin dilución adicional. Enjuague bien el sonda después de la administración. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** comprimidos (500 microgramos, 1,5 mg, 5 mg, 10 mg), cápsulas (500 microgramos), líquido oral (200 microgramos/ml, 1 mg/ml, 2 mg/ml) y solución inyectable (5 mg/ml).

## Hidromorfona

### Uso:

- Analgésico opioide alternativo para el dolor intenso, especialmente si mala tolerancia a otros opioides fuertes.

### Dosis y vía:

#### Dolor en pacientes que ya reciben opioides potentes con regularidad

- Por vía oral utilizando preparaciones de liberación inmediata:
- Convertir usando equivalente de morfina oral (OME) de analgesia opioide previa.

| Conversión   |                   | Relación | Cálculo                                        | Ejemplo                                         |
|--------------|-------------------|----------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| De           | A                 |          |                                                |                                                 |
| Morfina oral | hidromorfona oral | 5:1      | Divida la dosis de morfina de 24 horas entre 5 | Morfina oral 10 mg ÷ 5 = hidromorfona oral 2 mg |

Por vía oral usando preparaciones de liberación retardada:

- Calcule la dosis diaria total (pautada + dosis de recate) de hidromorfona oral administrada durante las 24 horas anteriores una vez que el paciente haya iniciado el tratamiento regular con hidromorfona durante 2-3 días.
- Preparaciones cada 12 horas: Dividir la dosis diaria total de hidromorfona oral entre dos y administrar cada 12 horas.
- Considere reducir la dosis de hidromorfona entre un 25% y un 50% al rotar los opioides debido a efectos secundarios intolerables o falta de eficacia. Esto es especialmente importante si el paciente ya está tomando una dosis alta del opioide anterior o si recientemente ha habido un rápido aumento de la dosis.
- Asegure el acceso continuo a hidromorfona de liberación inmediata según sea necesario para el dolor irruptivo, ver más abajo.

Por infusión intravenosa o subcutánea continua:

- Calcule la dosis diaria total (pautada + dosis de rescate) de opioide administrada durante las 24 horas anteriores.
- Convierta a la dosis equivalente de hidromorfona PCSC usando la siguiente tabla:

| Conversión          |                          | Relación | Cálculo                                             | Ejemplo                                                 |
|---------------------|--------------------------|----------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| De                  | A                        |          |                                                     |                                                         |
| Morfina oral        | Hidromorfona PCSC o PCIV | 10:1     | Divida la dosis de morfina de 24 horas por 10       | Morfina oral 30 mg ÷ 10 = hidromorfona PCSC 3 mg        |
| Morfina PCSC o PCIV | Hidromorfona PCSC o PCIV | 5:1      | Divida la dosis de morfina de 24 horas entre 5      | Morfina PCSC 25 mg ÷ 5 = hidromorfona PCSC 5 mg         |
| Hidromorfona oral   | Hidromorfona PCSC o PCIV | 2:1      | Divida la dosis de hidromorfona de 24 horas entre 2 | Hidromorfona 10 mg oral ÷ 2 = PCSC 5 mg de hidromorfona |

PCSC: perfusión continua subcutánea; PCIV: perfusión continua intravenosa

- Considerar reducir la dosis de hidromorfona entre un 25 y un 50% cuando el paciente ya está tomando una dosis alta del opioide anterior, cuando rota debido a efectos secundarios intolerables o cuando ha habido una escalada rápida reciente del opioide anterior.
- Garantizar el acceso continuo a hidromorfona de liberación inmediata según sea necesario para el dolor irruptivo ver más abajo.

#### **Dolor irruptivo en pacientes que ya reciben opioides potentes con regularidad**

Por vía oral utilizando preparaciones de liberación inmediata, o por bolo intravenoso o subcutáneo intermitente:

- 1/10 a 1/6 de la dosis diaria total de hidromorfona cada 1 a 4 horas según sea necesario.

- Si la vía para la analgesia de rescate es diferente a la vía para la analgesia basal (por ejemplo, PCSC con rescates orales), convierta la dosis de rescate.
- Las dosis de rescate y de base (liberación retardada, infusión intravenosa o subcutánea) deben revisarse si se requieren más de dos dosis de rescate en un período de 24 horas.

### **Dolor en pacientes sin tratamiento previo con opioides**

Por vía oral:

- **Pacientes que nunca han recibido opioides:** la dosis máxima indicada se aplica únicamente a la dosis inicial.
- **Niño de 1 año o más:** 25 microgramos/kg por dosis máximo 2 mg por dosis cada 4 horas aumentando según sea necesario.
- **12 años o más:** 1,3 mg cada 4 horas aumentando según sea necesario

### **Por vía subcutánea o intravenosa lenta:**

- **Niño de 1 año o más:** 12 microgramos/kg por dosis cada 4 horas, aumentando según sea necesario

### **Notas:**

- Análogo de morfina con farmacocinética y farmacodinamia similares.

### **Usos autorizados/no autorizados**

- Autorizado para el alivio del dolor intenso en cáncer en adultos y adolescentes mayores de 12 años.

### **Efectos secundarios**

- Efectos secundarios habituales de los opioides.

### **Farmacocinética**

- Biodisponibilidad oral 37-62% (amplia variación interindividual).
- Inicio de acción 15 min para SC, 30 min para oral. Concentración plasmática máxima 1 hora por vía oral.
- El metabolito principal es hidromorfona-3-glucurónido (H3G). El H3G no tiene actividad analgésica pero, al igual que la morfina-3-glucurónido (ver morfina), es un excitante del SNC.
- Todos los metabolitos se excretan por vía renal y pueden acumularse en caso de insuficiencia renal.
- Más soluble que la morfina y disponible en forma de inyección de alta concentración (50 mg/ml). Alternativa a la diamorfina cuando es necesario administrar dosis altas mediante PCSC.
- Vida media plasmática 2,5 horas fase temprana, fase tardía prolongada: duración de acción 4-5 horas.
- Las proporciones equianalgésicas varían más que para otros opioides: posiblemente debido a la variación interindividual en el metabolismo o la biodisponibilidad.
- Garantizar el acceso a un laxante estimulante apropiado si se administra regularmente.

### **Insuficiencia hepática, insuficiencia renal**

- Precaución en insuficiencia hepática, utilizar en dosis reducidas. Evitar en insuficiencia hepática grave.
- Precaución en insuficiencia renal, utilizar en dosis iniciales reducidas.

### **Administración**

- Para PCSC, diluya con agua para inyección, cloruro de sodio al 0,9 % o glucosa al 5 %.
- Las cápsulas de liberación retardada se administran cada 12 horas.
- Las cápsulas (ambos tipos) se pueden abrir y espolvorear su contenido sobre alimentos blandos. No administrar a través de sondas de alimentación debido al riesgo de obstrucción.

**Presentaciones:** cápsulas (1,3 mg, 2,6 mg) y cápsulas de liberación retardada (2 mg, 4 mg, 8 mg, 16 mg, 24 mg). Inyección (2 mg/ml, 10 mg/ml, 20 mg/ml y 50 mg/ml). Solución oral disponible.

## Butilbromuro de hioscina/Butilescopolamina (Buscopan/Buscapina)

### Uso:

- Adyuvante cuando el dolor es causado por un espasmo del músculo liso del tracto gastrointestinal o genitourinario.
- Efecto antisecretor en la obstrucción intestinal.
- Manejo de las secreciones
- Manejo de los estertores al final de la vida

### Dosis y vía:

#### Coadyuvante en el espasmo del músculo liso del tracto gastrointestinal

Por vía oral:

- **Niño 1 mes-1 año:** 300-500 microgramos/kg 3-4 veces al día, máximo 5 mg por dosis
- **Niño 2 -4 años:** 5 mg 3 a 4 veces al día
- **5-11 años:** 10 mg 3 a 4 veces al día
- **12 años o más:** 10 a 20 mg 3 a 4 veces al día

Mediante inyección subcutánea en bolo, inyección intravenosa o inyección intramuscular:

- **Niño 1 mes- 4 años:** 300-500 microgramos/kg 3-4 veces al día, máximo 5 mg por dosis
- **5-11 años:** 5 a 10 mg 3 a 4 veces al día
- **12 años o más:** 10 a 20 mg 3 a 4 veces al día

Por infusión subcutánea continua:

- **Niño 1 mes- 4 años:** 1,5 mg/kg/24 horas (máximo 15 mg/24 horas)
- **Niño 5-11 años:** 30 mg/24 horas
- **12 años o más:** Hasta 60-80 mg/24 horas

Es posible que se necesiten dosis más altas; las dosis utilizadas en adultos oscilan entre 20 y 120 mg/24 horas. Dosis máxima 300 mg/24 horas.

#### Coadyuvante en el espasmo del músculo liso del tracto gastrointestinal y urinario, efecto antisecretor en la obstrucción intestinal, manejo de las secreciones respiratorias.

Mediante inyección subcutánea en bolo, inyección intravenosa o inyección intramuscular:

- **Niño 1 mes-4 años:** 300-500 microgramos/kg 3-4 veces al día, máximo 5 mg por dosis
- **Niño 5-11 años:** 5 a 10 mg 3 a 4 veces al día
- **12 años o más:** 10 a 20 mg 3 a 4 veces al día

Por infusión subcutánea continua:

- **Niño 1 mes- 4 años:** 1,5 mg/kg/24 horas (máximo 15 mg/24 horas)
- **Niño 5-11 años:** 30 mg/24 horas
- **12 años o más:** Hasta 60-80 mg/24 horas

Es posible que se necesiten dosis más altas; las dosis utilizadas en adultos oscilan entre 20 y 120 mg/24 horas. Dosis máxima 300 mg/24 horas.

### Notas:

- Antimuscarínico y tiene propiedades relajantes y antisecretoras del músculo liso.

### Usos autorizados/no autorizados

- Los comprimidos no están autorizados para su uso en niños <6 años. La inyección no está autorizada para su uso en niños.

### Terapéutica

- No atraviesa la barrera hematoencefálica (a diferencia del bromhidrato de hioscina/escopolamina), por lo que no tiene efecto antiemético central y no causa somnolencia.
- Es más probable que sea eficaz en los estertores de la muerte si se usa de forma profiláctica.

### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en pacientes con taquicardia. Precaución en enfermedades cardíacas.
- Mayor riesgo de arritmia cardíaca y anafilaxia en pacientes con enfermedad cardíaca subyacente.
- Es probable que exacerbe el reflujo gastroesofágico.

### Efectos secundarios

- Efectos secundarios antimuscarínicos que incluyen estreñimiento, retención urinaria, taquicardia y visión borrosa.

### Farmacocinética

- Inicio de acción en menos de 10 min para SC/IV; 1-2 horas por vía oral. Tiempo para alcanzar la concentración plasmática máxima 15 min-2 horas por vía oral. Vida media plasmática de 1 a 5 horas. Duración de la acción inferior a 2 horas en voluntarios adultos, pero posiblemente más prolongada en pacientes en fase agónica.
- La biodisponibilidad oral, basada en la excreción urinaria, es <1%. Por lo tanto, cualquier efecto antiespasmódico informado después de la administración oral probablemente se relaciona con un efecto de contacto local sobre la mucosa gastrointestinal.

### Administración

- La solución inyectable se puede administrar por vía oral o mediante una sonda de alimentación enteral. La administración mediante yeyunostomía evita los efectos locales en el tracto gastrointestinal y no se recomienda. La solución inyectable se puede conservar durante 24 horas en el frigorífico después de abrirla.
- Inyección intravenosa lenta durante 1 minuto, diluida con glucosa al 5% o cloruro de sodio al 0,9%.
- Presentaciones: comprimidos (10 mg) y solución inyectable (20 mg/ml).

### Bromhidrato de hioscina/Escopolamina

#### Uso:

- Control de las secreciones de las vías respiratorias superiores.
- Respiración ruidosa al final de la vida (puede ser más eficaz si se inicia temprano)
- Hipersalivación y babeo
- Dolor de cólico intestinal
- Sudoración paraneoplásica o pirexia

#### Dosis y vías:

Por vía oral o bucal:

- **Niño 1 mes- 11 años:** 10 microgramos/kg, máximo 600 microgramos, 4 veces al día
- **12 años o más:** 300 microgramos 4 veces al día, aumentando gradualmente hasta un máximo de 600 microgramos 4 veces al día si es necesario

Por vía transdérmica:

- **Recién nacido mayor de 32 semanas de edad gestacional corregida, niño hasta 2 años:** 250 microgramos (parche de 1/4 x 1 mg/72 horas) cada 72 horas
- **Niño 3-9 años:** 500 microgramos (parche de 1/2 x 1 mg/72 horas) cada 72 horas
- **10 años o más:** 1 mg (1 parche de 1 mg/72 horas) cada 72 horas

Por inyección o infusión subcutánea o intravenosa:

- **Niño 1 mes-17 años:** 10 microgramos/kg, máximo 600 microgramos, cada 4 a 8 horas, o 40 a 60 microgramos/kg/24 horas mediante PCSC/PCIV. La dosis máxima sugerida es de 2,4 mg en 24 horas; las unidades especializadas pueden utilizar dosis más altas.

#### Notas:

- Antimuscarínico con propiedades relajantes del músculo liso y antisecretoras.

### Usos autorizados/no autorizados

- No está autorizado para su uso en niños para el control de la secreción de las vías respiratorias superiores o la hipersalivación.

### Terapéutica

- A menudo se utilizan dosis más altas bajo el consejo de un especialista.
- Segunda línea, después del bromuro de glicopirronio, para el tratamiento de la hipersalivación en la parálisis cerebral.

### Contraindicaciones, precauciones

- Parches de bromhidrato de hioscina (parche Scopoderm de 1,5 mg o parche Scopoderm TTS): riesgo de efectos secundarios anticolinérgicos, incluida hipertermia, especialmente cuando se usa fuera de la ficha técnica del producto.
- Los parches transdérmicos contienen metal en el dorso y deben retirarse antes de la exploración por resonancia magnética para evitar quemaduras.

### Efectos secundarios

- Efectos secundarios: comunes o muy comunes: confusión; estreñimiento; mareo; modorra; boca seca; dispepsia; rubor; dolor de cabeza; náuseas; palpitaciones; reacciones cutáneas; taquicardia; trastornos urinarios; trastornos de la visión; vómitos. Frecuencia desconocida: síndrome neuroléptico maligno

### Administración

- Aplique el parche en el área sin pelo de la piel detrás de la oreja.
- El parche puede provocar alteración del tamaño de la pupila del lado en el que se coloca.
- Los fabricantes del parche Scopoderm TTS han confirmado que es seguro cortar parches, aunque esto está fuera de la ficha técnica del producto.
- La solución inyectable se puede administrar por vía oral y mediante sondas de alimentación. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** comprimidos (150 microgramos, 300 microgramos), parches (que se liberan 1 mg/72 horas) y solución inyectable (400 microgramos/ml, 600 microgramos/ml).

## Ibuprofeno

### Uso:

- Analgésico no esteroideo
- Antipirético
- Coadyuvante para el dolor musculoesquelético

### Dosis y vías:

Dolor e inflamación

- Vía oral: 5-10mg/kg/dosis (máximo 30-40mg/kg/día)

Vía intravenosa:

- **Niños que pesan 20-29 kg (6-9 años):** 200 mg hasta 3 veces al día, sin exceder una dosis diaria máxima de 600 mg.
- **Niños que pesan 30-39 kg (10-11 años):** 200 mg hasta 4 veces al día, sin exceder una dosis diaria máxima de 800 mg.
- **Adolescentes que pesan >40 kg (12-17 años):** 200-400 mg hasta 3 veces al día, sin exceder una dosis diaria máxima de 1200 mg.

### Dolor e inflamación en enfermedades reumáticas, incluida la artritis juvenil idiopática

Por vía oral utilizando preparaciones de liberación inmediata.

- Niño de 3 meses o más: 30 a 40 mg/kg al día en 3 a 6 dosis divididas, preferiblemente después de las comidas. Aumentar, si es necesario, hasta un máximo de 60 mg/kg/día. Dosis máxima diaria 2,4g

### Notas:

- Analgésico no opioide, AINE e inhibidor no selectivo de la COX

### Usos autorizados/no autorizados:

- No está autorizado para su uso en niños menores de 3 meses de edad o con un peso corporal inferior a 5 kg, excepto hasta dos dosis para la fiebre post-inmunización. (50 mg/dosis administradas con un mínimo de 6 horas de diferencia). Las preparaciones tópicas y los gránulos no están autorizados para su uso en niños.

### Terapéutica

- Combina propiedades antiinflamatorias, analgésicas y antipiréticas. Tiene menos efectos secundarios que otros AINE pero sus propiedades antiinflamatorias son más débiles.
- Alternar o combinar con paracetamol puede proporcionar un mejor efecto antipirético que la monoterapia, pero los beneficios en términos de analgesia no están claros.

### Contraindicaciones, precauciones

- Precaución en pacientes con o en riesgo de trombocitopenia: puede alterar la función plaquetaria.
- Puede enmascarar la fiebre y otros signos de inflamación.
- Provocará el cierre del conducto arterioso; contraindicado en cardiopatías congénitas dependientes de conductos
- Precaución en insuficiencia cardíaca, hepática o renal y en personas con asma. Contraindicado: ulceración péptica activa, hemorragia gastrointestinal activa o enfermedad inflamatoria intestinal e insuficiencia cardíaca grave.

### Efectos secundarios

- Puede estar asociado con un mayor riesgo de eventos trombóticos (infarto de miocardio, accidente cerebrovascular trombótico) en niños.
- Todos los AINE se asocian con toxicidad gastrointestinal; sin embargo, es probable que el riesgo más bajo sea el ibuprofeno. Considere la posibilidad de prescribir un inhibidor de la bomba de protones en caso de uso prolongado.

### Insuficiencia hepática, insuficiencia renal

- Evítelo o úselo con precaución en insuficiencia renal grave.

### Administración

- Para la administración a través de una sonda de alimentación enteral, utilice una preparación líquida; diluir con un volumen igual de agua inmediatamente antes de la administración cuando sea posible. No hay información específica para la administración yeyunal. Administre como se indicó anteriormente y controle cualquier signo de pérdida de eficacia o aumento de efectos secundarios.
- Puede usarse tópicamente particularmente para esguinces, torceduras y artritis.

**Presentaciones:** comprimidos (200 mg, 400 mg, 600 mg), comprimido de liberación modificada (800 mg), comprimidos bucodispersables (200 mg), cápsulas masticables (100 mg), cápsulas (200 mg, 400 mg), cápsulas de liberación modificada (200 mg, 300 mg), jarabe oral (100 mg/5 ml), granulados (600 mg/sobre), cremas en espuma tópica (50 mg por 1 g) y geles (5%).

### Bromuro de ipratropio

#### Uso:

- Sibilancias o dificultad respiratoria causada por broncoespasmo.
- Rinorrea asociada a rinitis alérgica y no alérgica
- Manejo localizado de la sialorrea (con menos efectos secundarios sistémicos)

#### Dosis y vías:

#### Sibilancias o dificultad para respirar causada por broncoespasmo

Por inhalación de solución nebulizada.

- **Niño 1 mes-5 años:** 125-250 microgramos según sea necesario, máximo 1 mg al día

- **Niño 6-11 años:** 250 microgramos según sea necesario, máximo 1 mg al día
- **12 años o más:** 500 microgramos según sea necesario, máximo 2 mg al día

Por inhalación de aerosoles

Úselo mediante un espaciador de gran volumen (y una mascarilla facial ajustada en niños menores de 3 años).

- **Niño 1 mes-5 años:** 20 microgramos 3 veces al día
- **Niño 6-11 años:** 20-40 microgramos 3 veces al día
- **12 años o más:** 20-40 microgramos 3-4 veces al día

### Rinorrea asociada a rinitis alérgica y no alérgica

Por administración intranasal

- 12 años o más: 2 pulverizaciones 2-3 veces al día, la dosis se pulveriza en cada fosa nasal.

### Notas

#### Usos autorizados/no autorizados

- No autorizado para asma aguda grave o potencialmente mortal. No autorizado para rinorrea.

#### Terapéutica

- En el asma aguda grave, la dosis se puede repetir cada 20 a 30 minutos durante las primeras dos horas y luego cada 4 a 6 horas según sea necesario (sin licencia).
- No hay evidencia de eficacia en el broncoespasmo relacionado con infecciones en lactantes
- El uso en el tratamiento de la sialorrea en niños no está bien establecido.

#### Efectos secundarios

- Los efectos secundarios antimuscarínicos ocurren con la absorción sistémica, incluyendo estreñimiento, retención urinaria, taquicardia y visión borrosa.

#### Farmacocinética

- Efectos máximos 30-60 minutos después de su uso. Duración de la acción 3-6 horas. La broncodilatación normalmente se puede mantener con un tratamiento 3 veces al día.

#### Administración

- El producto inhalado debe utilizarse con un dispositivo espaciador adecuado y el niño/cuidador debe recibir la formación adecuada. En asma aguda, utilizar mediante un nebulizador impulsado por oxígeno.

**Presentaciones:** solución para nebulizador (250 microgramos en 1 ml, 500 microgramos en 2 ml), inhalador en aerosol (20 microgramos por dosis medida), aerosol nasal 21 microgramos por dosis medida.

### Ketamina

#### Uso:

- Dolor neuropático e hiperalgesia
- Dolor que no responde a los tratamientos habituales, incluidos opioides, no opioides y analgésicos adyuvantes.
- Coadyuvante de opioides fuertes
- Dolor visceral severo, dolor isquémico
- Para reducir el dolor de activación del receptor de N-metil-D-aspartato (NMDA) y la tolerancia a los opioides
- Uso emergente en el estado epiléptico refractario.

#### Dosis y vías

#### Dolor, incluido el dolor mediado por receptores NMDA

Por vía oral o bucal

- Recién nacido (más de 37 semanas de edad gestacional corregida) - niño de 11 años: Dosis inicial de 100 microgramos/kg, según sea necesario o pautada cada 6 a 8 horas. Aumente en incrementos de 100 microgramos/kg hasta 400 microgramos/kg según sea necesario.
- 12 años o más: 5 a 10 mg según sea necesario o pautada cada 6 a 8 horas; au-

mentar en pasos de 5 a 10 mg hasta 50 mg/dosis según sea necesario. Dosis de hasta 200 mg o 3 mg/kg 4 veces al día reportadas en adultos

Por infusión subcutánea o intravenosa continua:

- Niño de 1 mes o más: Bolo de impregnación 0,1 mg/kg. Dosis inicial de 500 microgramos/kg/24 horas a 1 mg/kg/24 horas. Incrementar según la respuesta; máximo habitual 12 mg/kg/24 horas o 500 mg/24 horas.

Se han notificado dosis de hasta 60 mg/kg/24 horas, incluso en estados epilépticos refractarios.

#### **Notas:**

- Anestésico disociativo que tiene propiedades analgésicas en dosis subanestésicas.
- Mezcla racémica de los estereoisómeros S (+) y R (-) de ketamina. El bloqueador de los canales del receptor NMDA más potente disponible para uso clínico.

#### **Usos autorizados/no autorizados**

- No está autorizado para su uso en niños con dolor neuropático.

#### **Terapéutica**

- Posibles beneficios secundarios en adolescentes con síntomas depresivos.
- La infusión intravenosa continua de ketamina parece eficaz en el estado epiléptico refractario, pero aún está por determinar su lugar en la práctica clínica.
- Se pueden utilizar dosis iniciales más altas, particularmente mediante infusión, en anestesia y dolor postoperatorio agudo.
- Generalmente se administra por vía oral o subcutánea en cuidados paliativos. También se puede administrar por vía intramuscular, intravenosa, bucal, intranasal, espinal y rectal.
- También se ha administrado tópicamente para la mucositis y las heridas dolorosas, aunque faltan pruebas de ECA.
- La dosis bucal es eficaz pero de sabor amargo. Puede provocar un aumento de la somnolencia y una eficacia ligeramente menor debido a la falta de metabolismo de primer paso.
- La S-ketamina está autorizada en muchos países: utilice el 50 % de las dosis citadas anteriormente.
- Se prefieren ciclos cortos al uso a largo plazo debido a los efectos adversos acumulativos que incluyen deterioro cognitivo y también daño al tracto renal.
- Una vez obtenida la analgesia, se debe intentar retirar la ketamina durante 2 a 3 semanas. El beneficio de un curso corto puede durar semanas o incluso meses, y el curso puede repetirse si es necesario.
- Alternativamente, la ketamina se puede administrar en forma de "ráfagas" cortas, aumentando la dosis de forma gradual y rápida durante un período de 3 a 4 días hasta que se logre un efecto terapéutico o los efectos secundarios impidan un mayor aumento de la dosis y luego disminuir de manera gradual similar hasta detenerse después de 7 a 10 días. días
- Algunos médicos reducen habitualmente la dosis de base de opioides entre un 25% y un 50% al iniciar el tratamiento con ketamina parenteral.
- La interrupción repentina puede precipitar hiperalgesia o alodinia: suspender gradualmente durante 2 a 3 semanas después de un uso prolongado.

#### **Efectos secundarios**

- Efectos secundarios neuropsiquiátricos que incluyen agitación, alucinaciones, ansiedad y disforia, diplopía, nistagmo y alteraciones del sueño. Los estudios en animales indican que la ketamina puede inducir la muerte de las células neuronales en el cerebro inmaduro. Los fenómenos emergentes ocurren en menor medida con las dosis analgésicas subanestésicas administradas en cuidados paliativos y generalmente pueden controlarse mediante la administración concomitante de una benzodiazepina (p. ej., diazepam, midazolam) o haloperidol.
- Los efectos secundarios gastrointestinales incluyen vómitos, dolor abdominal,

hemorragia gastrointestinal, pruebas anormales de la función hepática y dilatación del conducto biliar.

- Los efectos secundarios urológicos incluyen frecuencia urinaria, urgencia, disuria y hematuria.

### Farmacocinética

- Amplia variación en el aclaramiento, explicada principalmente por el polimorfismo genético en la actividad de CYP2B6 junto con el aumento de la edad.
- La biodisponibilidad oral es aproximadamente del 20%, pero la ketamina se potencia mediante el metabolismo de primer paso. Por lo tanto, en términos prácticos es razonable utilizar una proporción de 1 a 1 para la conversión entre la vía oral y la vía subcutánea o intravenosa.
- Inicio de acción 5 min IM; 15-30 min SC; 30 min por vía oral. Duración de la acción 30 min-2 h IM; 4-6 h PO, a veces más. Biodisponibilidad 93% IM; 45% nasales; 30% SL; 30% relaciones públicas; 20% VO.

### Insuficiencia hepática y renal

- Provoca la inducción de enzimas hepáticas y mejora su propio metabolismo. Precaución en insuficiencia hepática grave, considerar reducción de dosis.

### Interacciones

- El diazepam puede aumentar la vida media y prolongar los efectos de la ketamina.

### Administración

- Las dosis bucales deben prepararse en un volumen máximo de 2 ml. El sabor amargo puede hacer que esta ruta sea desagradable.
- Diluir en cloruro de sodio al 0,9% para infusión subcutánea o intravenosa. Puede administrarse como una perfusión separada o agregándose a una perfusión de opioides.
- La solución oral se puede administrar a través de una sonda de alimentación enteral. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** solución para inyección (10 mg/ml, 50 mg/ml, 100 mg/ml) y solución oral (50 mg en 5 ml) de un fabricante "especial". La solución inyectable se puede administrar por vía oral.

### Ketorolaco

#### Uso:

- Manejo a corto plazo del dolor posoperatorio agudo de moderado a intenso
- Dolor crónico: experiencia limitada de uso prolongado

#### Dosis y vías:

Por bolo intravenoso o subcutáneo:

- Niño 1-15 años: 500 microgramos/kg, máximo 15 mg, repetido cada 6 horas según sea necesario; máximo 60 mg al día
- 16 años o más, peso corporal superior a 50 kg: 10 mg, cada 4 a 6 horas según sea necesario: aumentar gradualmente hasta un máximo de 90 mg al día

Por vía bucal, utilizando solución inyectable:

- Niño de 1 año o más: 500 microgramos/kg, máximo 15 mg, hasta 4 veces al día

Por infusión subcutánea continua:

- Niño 1-15 años: 2 mg/kg/24 horas, máximo 60 mg al día
- 16 años o más, peso corporal superior a 50 kg.: 60 mg/24 horas, aumentando gradualmente hasta un máximo de 90 mg al día

#### Notas:

- No opioide, AINE e inhibidor preferencial de la COX-1 con potentes efectos analgésicos, pero sólo acción antiinflamatoria moderada. Potencia aproximadamente el doble que la del naproxeno.

### **Usos autorizados/no autorizados**

- Autorizado únicamente para el manejo a corto plazo (máximo de 2 días) del dolor postoperatorio agudo de moderado a severo en adultos y adolescentes a partir de 16 años. No autorizado para administración subcutánea o bucal.

### **Terapéutica**

- Datos limitados y de mala calidad para indicaciones distintas del dolor postoperatorio. Informes anecdóticos sobre la eficacia en pacientes con dolor óseo que no responden a los AINE orales. Utilice la dosis más baja posible durante el menor tiempo posible.
- Alto riesgo de toxicidad gastrointestinal: se recomienda encarecidamente la prescripción conjunta de un inhibidor de la bomba de protones.

### **Contraindicaciones, precauciones.**

- Contraindicado en hipersensibilidad al ketorolaco u otros AINE; antecedentes de asma; úlcera péptica activa o antecedentes de hemorragia gastrointestinal; insuficiencia cardíaca, hepática o renal grave; hemorragia cerebrovascular o trastornos de la coagulación. No utilizar en combinación con ningún otro AINE.
- Puede enmascarar la fiebre y otros signos de inflamación.

### **Efectos secundarios**

- Puede estar asociado con un mayor riesgo de eventos tromboticos (infarto de miocardio, accidente cerebrovascular trombotico) en niños.
- Todos los AINE están asociados con toxicidad gastrointestinal. El ketorolaco se encuentra en el grupo de mayor riesgo. Se recomienda encarecidamente la prescripción conjunta de un inhibidor de la bomba de protones.
- Otros posibles efectos secundarios; Muy frecuentes (>10% de los pacientes): dolor de cabeza, dispepsia, náuseas, dolor abdominal; Frecuentes (1-10% de los pacientes): mareos, tinnitus, edema, hipertensión, anemia, estomatitis, función renal anormal, prurito, púrpura, erupción cutánea, sangrado y dolor en el lugar de inyección. Es probable que el riesgo de efectos adversos aumente con el uso prolongado.

### **Interacciones**

- Anticoagulantes (contraindicados ya que la combinación puede aumentar el efecto anticoagulante); corticosteroides (mayor riesgo de ulceración o sangrado gastrointestinal); diuréticos (riesgo de reducción del efecto diurético y aumento del riesgo de nefrotoxicidad de los AINE); otros fármacos potencialmente nefrotóxicos.

### **Farmacocinética**

- Inicio de acción 10-30 minutos IV/IM; la analgesia máxima se logra en 1 a 2 horas y la duración media del efecto es de 4 a 6 horas.

### **Insuficiencia renal**

- Reducir la dosis o evitar.

### **Administración**

- Para administración en bolo intravenoso, administrar puro o diluido en un pequeño volumen de cloruro de sodio al 0,9 % o dextrosa al 5 % y administrar durante al menos 15 segundos.
- La inyección subcutánea puede ser irritante, por lo tanto, diluya al mayor volumen posible (se recomienda cloruro de sodio al 0,9%). Alcalino en solución por lo que existe un alto riesgo de incompatibilidad si se mezcla con medicamentos ácidos. Algunos datos de compatibilidad en cloruro sódico al 0,9% con diamorfina u oxiconona. Incompatibilidades: incluyen con ciclizina, glicopirronio, haloperidol, levomepromazina, midazolam y morfina.
- Presentaciones: inyección 30 mg/ml (la inyección contiene etanol como excipiente) y solución para inyección (10 mg/ml).

### **Lactulosa**

#### **Uso:**

- Estreñimiento, incontinencia fecal relacionada con el estreñimiento.
- Encefalopatía hepática (encefalopatía portal sistémica) y coma.

**Dosis y vía:****Estreñimiento:**

Por vía oral:

- Neonato: 2,5 ml dos veces al día, ajustado según la respuesta
- Niño 1 mes-11 meses: 2,5 ml dos veces al día, ajustado según la respuesta
- Niño 1-4 años: 2,5-10 ml dos veces al día, ajustado según la respuesta
- Niño de 5 años o más: 5-20 ml dos veces al día, ajustado según la respuesta

**Encefalopatía hepática:**

Por vía oral:

- 12 años o más: 30-50 ml tres veces al día, ajustado para producir 2-3 deposiciones blandas por día.

**Notas:**

Laxante osmótico

**Usos autorizados/no autorizados**

- Autorizado para el estreñimiento en todos los grupos de edad. No autorizado para la encefalopatía hepática en niños.

**Terapéutica**

- Prebiótico: aumenta las bacterias beneficiosas del colon (a diferencia del macrogol). Los macrogoles suelen ser preferibles en cuidados paliativos, pero la lactulosa puede ser útil si no se toleran grandes volúmenes. Generalmente no es útil en el estreñimiento inducido por opioides cuando se necesita un laxante estimulante. Es poco probable que afecte las dietas diabéticas o cetogénicas en dosis convencionales.

**Contraindicaciones, precauciones:**

- Contraindicado en galactosemia, obstrucción intestinal.
- Precaución en intolerancia a la lactosa.

**Efectos secundarios**

- Náuseas, flatos, cólicos especialmente en dosis elevadas.

**Farmacocinética**

- Inicio de acción 36-48 horas.

**Administración**

- Puede tomarse con agua y otras bebidas. Diluir con 2-3 veces el volumen de agua para administración mediante sonda de alimentación. El efecto terapéutico no se ve afectado por la administración directa en el estómago o el yeyuno.

Presentaciones: sobres (10 g), solución oral (3,33 g/5 ml = 667 mg/ml)

**Lansoprazol****Uso:**

- Enfermedad por reflujo gastroesofágico; esofagitis erosiva; prevención y tratamiento de la irritación gástrica y esofágica inducida por AINE; Tratamiento de úlcera duodenal y gástrica.
- Malabsorción de grasas a pesar de la terapia con enzimas pancreáticas en la fibrosis quística

**Dosis y vías:**

Por vía oral:

- Peso corporal del niño inferior a 30 kg.: 500 microgramos/kg-1 mg/kg, máximo 15 mg, una vez al día por la mañana
- Peso corporal del niño superior a 30 kg.: 15-30 mg una vez al día por la mañana

**Notas:**

- Inhibidor de la bomba de protones gástrica

**Terapéutica**

- La inhibición de la producción de ácido gástrico depende de la dosis y es reversible, y el efecto se aplica tanto a la secreción basal como a la estimulada de ácido gástrico. Los lactantes y niños parecen necesitar una dosis más alta de mg/kg para lograr la supresión terapéutica del ácido.

## Efectos secundarios

- Efectos adversos frecuentes (>1 en 100 a <1 en 10): dolor de cabeza, mareos; náuseas, diarrea, dolor de estómago, estreñimiento, vómitos, flatulencia, sequedad de boca, faringitis, aumento de los niveles de enzimas hepáticas, urticaria, picor, erupción cutánea. Se puede desarrollar hipomagnesemia con el uso prolongado. Los IBP son un factor de riesgo independiente para la infección por *Clostridium difficile*.

## Farmacocinética

- La biodisponibilidad oral es buena, del 80 al 90 %, en comparación con el 60 % del omeprazol. Los alimentos ralentizan la absorción y disminuyen la biodisponibilidad.

## Insuficiencia hepática

- Reducir en un 50% en insuficiencia hepática moderada a grave.

## Interacciones

- Lansoprazol puede interferir con la absorción de fármacos cuya biodisponibilidad se ve afectada significativamente por el pH gástrico (por ejemplo, atazanavir, itraconazol); puede causar un aumento en los niveles de digoxina y un aumento en la concentración plasmática de medicamentos metabolizados por CYP3A4 (por ejemplo, teofilina y tacrolimus). Los fármacos que inhiben o inducen CYP2C19 o CYP3A4 pueden afectar la concentración plasmática de lansoprazol. El sucralfato y los antiácidos pueden disminuir la biodisponibilidad del lansoprazol.

## Administración

- Para un efecto óptimo, es mejor tomar la dosis única diaria por la mañana. El lansoprazol debe tomarse al menos 30 minutos antes de las comidas.
- Cápsulas: Las cápsulas deben tragarse enteras con líquido. Las cápsulas se pueden abrir y los gránulos se pueden mezclar con una pequeña cantidad de agua, zumo de manzana/tomate o espolvorear sobre una pequeña cantidad de alimento blando (por ejemplo, yogur, puré de manzana) para facilitar la administración.
- Presentaciones: cápsulas de 15 mg y 30 mg y comprimidos bucodispersables de 15 mg y 30 mg.

## Levetiracetam

### Uso:

- Convulsiones focales con o sin generalización secundaria
- Epilepsia; tratamiento de mantenimiento
- Estado epiléptico convulsivo

### Dosis y vía:

- Epilepsia: tratamiento de mantenimiento
- Monoterapia de crisis focales con o sin generalización secundaria
- Terapia complementaria de crisis focales con o sin generalización secundaria
- Terapia complementaria de las convulsiones mioclónicas y las convulsiones tónico-clónicas

Por vía oral o infusión intravenosa o subcutánea intermitente:

- **Niño 1-5 meses:** 7 mg/kg una vez al día aumentando cada 2 semanas en pasos de hasta 7 mg/kg dos veces al día, máximo 21 mg/kg por dosis, dos veces al día
- **6 meses-17 años (peso corporal hasta 50 kg):** Inicialmente 10 mg/kg una vez al día, luego aumentar en pasos de hasta 10 mg/kg dos veces al día (máximo por dosis 30 mg/kg dos veces al día). La dosis debe aumentarse cada 2 semanas.
- **18 años o más o peso corporal de 50 kg o más:** 250 mg una vez al día aumentando cada 2 semanas en incrementos de 250 mg dos veces al día (máximo por dosis 1,5 g dos veces al día).

Por infusión subcutánea o intravenosa continua:

- Administrar la dosis total diaria oral o intravenosa de levetiracetam en infusión continua/24 horas.

### **Estado epiléptico convulsivo**

- Anticonvulsivo de acción prolongada de primera elección después de 2 dosis de benzodiazepinas
  - La dosis de carga completa debe administrarse INCLUSO si el niño ya está recibiendo levetiracetam de mantenimiento. Por inyección intravenosa o intratósea durante 5 minutos.
    - Niño de 1 mes o más: 40 mg/kg, máximo 3 g
- Diluir 1:1 con cloruro de sodio al 0,9%, volumen mínimo 10ml

### **Notas:**

#### **Usos autorizados/no autorizados**

- No autorizado para el estado epiléptico convulsivo. Granulado no autorizado para su uso en niños menores de 6 años, para el tratamiento inicial en niños con un peso corporal inferior a 25 kg o para la administración de dosis inferiores a 250 mg.

#### **Terapéutica**

- El fenobarbital, no el levetiracetam, sigue siendo el fármaco de primera elección como anticonvulsivo de acción prolongada después de 2 dosis de benzodiazepina para las convulsiones neonatales.
- Utilice el peso corporal ajustado para calcular las dosis en niños obesos

#### **Efectos secundarios**

- Trastornos del movimiento, sedación, confusión, exacerbación de convulsiones, síndrome neuroléptico maligno.

#### **Interacciones**

- Precaución al administrar con otros fármacos con efectos depresores del SNC: disminuye el aclaramiento de metotrexato.

#### **Administración**

- Administración intravenosa durante 15 minutos a una concentración sugerida de 2,5-15 mg/ml. Puede administrarse a una concentración de 50 mg/ml durante 5-15 minutos en una situación aguda.
- La administración de levetiracetam en bolo subcutáneo o en infusión subcutánea intermitente (durante 15 a 30 minutos) o continua no está indicada en la etiqueta, pero cada vez hay más evidencia que la respalda (de bajo grado).
- La conversión de dosis para oral:intravenosa:subcutánea es 1:1:1
- Infusión subcutánea continua: la inyección tiene un pH bajo y una osmolalidad alta, lo que aumenta el potencial de irritación alrededor del lugar de la inyección. Diluir en agua para inyectables o cloruro de sodio al 0,9% hasta el volumen máximo compatible con el dispositivo de perfusión. Puede administrarse puro, es decir, a una concentración de 100 mg/ml pero con mayor riesgo de reacciones en el sitio.
- Datos de compatibilidad limitados. Administrar mediante una jeringa independiente siempre que sea posible. Es visualmente compatible en concentraciones habituales con diamorfina, butilbromuro de hioscina, levomepromazina, midazolam, morfina u oxycodona. Busque asesoramiento especializado.

**Presentaciones:** comprimidos de 250 mg, 500 mg, 750 mg y 1 g; solución oral 100 mg/ml; solución para perfusión 100 mg/ml. También disponible en sobres granulados para administración oral 250 mg, 500 mg, 750 mg, 1 g, 1,5 g.

### **Levomepromazina**

#### **Uso:**

- Antiemético de amplio espectro cuando la causa no está clara o cuando probablemente sea multifactorial.
- Segunda línea si falla un antiemético específico
- Antipsicótico y ansiolítico

- Sedación para agitación terminal
- Coadyuvante para el dolor neuropático

## Dosis y vías

### Náuseas y vómitos

Por vía oral:

- Niño 1 mes-11 años: 50-100 microgramos/kg una vez al día, generalmente por la noche, o en dos dosis divididas. Aumente según sea necesario y tolerado en incrementos de 50 a 100 microgramos/kg/24 horas hasta un máximo de 400 microgramos/kg/24 horas.
- 12 años o más: 2,5 a 5 mg una vez al día, generalmente por la noche, o divididos en dos dosis. Aumentar según sea necesario y tolerado en incrementos de 2,5 a 5 mg hasta un máximo de 25 mg/24 horas.

Por infusión intravenosa o subcutánea continua durante 24 horas:

- Niño 1 mes-11 años: 100 microgramos/kg/24 horas. Aumentar según sea necesario hasta un máximo de 400 microgramos/kg/24 horas. Dosis máxima 25 mg/24 horas.
- 12 años o más: 5 mg/24 horas. Aumentar según sea necesario hasta un máximo de 25 mg/24 horas.

Las dosis de infusión también se pueden administrar en forma de bolos intravenosos o subcutáneos intermitentes en una o dos dosis divididas.

### Sedación y confusión, dolor refractario.

Por infusión subcutánea o intravenosa continua durante 24 horas:

- Niño 1 año-11 años: 350 microgramos/kg/24 horas, dosis inicial máxima 12,5 mg, aumentando según sea necesario hasta 3 mg/kg/24 horas.
- 12 años o más: 12,5 mg/24 horas aumentando según sea necesario hasta 200 mg/24 horas.

Las dosis de infusión también se pueden administrar en forma de bolos intravenosos o subcutáneos intermitentes en una o dos dosis divididas.

### Notas:

Antihistamínico fenotiazínico con potentes propiedades sedantes y antieméticas.

### Usos autorizados/no autorizados

- Autorizado para su uso en niños con enfermedades terminales para el alivio del dolor y la ansiedad y la angustia que lo acompañan.

### Terapéutica

- La solución inyectable también se ha administrado por vía sublingual en adultos utilizando las mismas dosis que la vía oral.
- Una dosis baja suele ser eficaz como antiemético. Las dosis más altas son muy sedantes y no necesariamente más efectivas como antiemético. Considere agregar un antiemético adicional con un modo de acción diferente (dexametasona, ondansetrón).

### Precauciones

- Puede reducir el umbral de convulsiones. Precaución en enfermedades cardíacas, hepáticas y renales.
- Prolonga el intervalo QT y se asocia con un riesgo conocido de torsades de pointes incluso cuando se toma según lo recomendado. Precaución en pacientes con enfermedades cardíacas y aquellos con o en riesgo de tener un intervalo QT prolongado (anomalías cardíacas, hipotiroidismo, síndrome de QT largo familiar, desequilibrio electrolítico o que toman otros medicamentos que se sabe que prolongan el intervalo QT).

### Efectos secundarios

- Hipotensión, particularmente con dosis más altas. Muy sedante, especialmente en dosis altas.
- Agitación paradójica, trastornos del movimiento, incluido el síndrome neuroléptico maligno.
- Estreñimiento, vómitos

## Farmacocinética

- Biodisponibilidad oral 50%; considerar reducir la dosis a la mitad si se convierte la vía oral a subcutánea o intravenosa en un paciente estable

## Insuficiencia renal

- Reducir la dosis y administrar una vez al día en insuficiencia renal grave, ajustando la dosis según la respuesta.

## Interacciones

- Potente inhibidor de la enzima CYP2D6 del citocromo P450. Puede aumentar los niveles de fármacos metabolizados por esta enzima, incluida la amitriptilina.

## Administración

- Los comprimidos se pueden dividir por la mitad o en cuartos para obtener dosis más pequeñas. Los comprimidos/segmentos se pueden dispersar en agua para su administración a través de una sonda nasogástrica o de gastrostomía. Enjuague bien la sonda después de la administración. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.
- Diluir en cloruro de sodio al 0,9% o agua para inyección para perfusión subcutánea. Anecdóticamente está asociado con un mayor riesgo de reacciones en el lugar de inyección.

**Presentaciones:** comprimidos (25 mg) y solución para inyección (25 mg/ml)

## Parches de lidocaína

### Uso:

- Dolor neuropático localizado

### Dosis y vías:

Actual:

- Niño 3-17 años: Aplique 1-2 apósitos en la(s) zona(s) afectada(s). Aplique el apósito una vez al día durante 12 horas seguido de un período de 12 horas sin apósito.
- Adulto 18 años o más: Aplique hasta 3 apósitos en la(s) zona(s) afectada(s). Aplique el apósito una vez al día durante 12 horas seguido de un período de 12 horas sin apósito.

### Notas:

#### Usos autorizados/no autorizados

- No autorizado para su uso en niños o adolescentes menores de 18 años. Dosis extrapoladas de población adulta.

## Terapéutica

- La lidocaína del parche se difunde continuamente en la piel, proporcionando un efecto analgésico local. Supuesto mecanismo de acción: estabilización de las membranas neuronales mediante la regulación negativa de los canales de sodio.
- En adultos se recomienda máximo 3 apósitos por aplicación.
- Cuando se utiliza un apósito medicado con lidocaína al 5 % según la dosis máxima recomendada (3 apósitos aplicados simultáneamente durante 12 horas), aproximadamente el 3 ± 2 % de la dosis total de lidocaína aplicada está disponible sistémicamente y es similar para administraciones únicas y múltiples.
- Un período de tratamiento adecuado tiene una duración mínima de 4 semanas. Considere la interrupción si no hay respuesta. Para un uso prolongado, el tratamiento debe revisarse periódicamente para evaluar si se puede reducir el número de apósitos necesarios o ampliar el período sin apósitos.
- La aplicación en la cabeza puede ser peor tolerada en comparación con el tronco y las extremidades.

## Precauciones

- Precaución en pacientes con insuficiencia cardíaca grave, insuficiencia renal grave o insuficiencia hepática grave.

## Efectos secundarios

- El apósito contiene propilenglicol que puede provocar irritación de la piel. También contiene parahidroxibenzoato de metilo y parahidroxibenzoato de propilo que pueden provocar reacciones alérgicas (posiblemente retardadas). Se puede esperar que aproximadamente el 16% de los pacientes experimenten reacciones adversas. Se trata de reacciones localizadas debidas a la naturaleza del medicamento.

## Administración

- Corte el parche al tamaño y forma del área dolorida, NO lo use sobre piel rota o dañada o cerca de los ojos. Los apósitos deben utilizarse dentro de los 14 días siguientes a la apertura de los sobres.

**Presentaciones:** 700 mg/parche (5 % p/v de lidocaína)

## Loperamida

### Uso:

- Diarrea de causa no infecciosa
- incontinencia fecal
- Manejo del alto gasto de ileostomía

### Dosis y vías:

#### Diarrea

Por vía oral:

- Niño 1-11 meses: 100 microgramos/kg dos veces al día administrados 30 minutos antes de las comidas. Aumentar según sea necesario hasta un máximo de 1,25 mg/kg/día administrado en dosis divididas.
- Niño 1-11 años: Dosis inicial de 100 microgramos/kg, dosis única máxima de 2 mg, 3-4 veces al día. Aumentar según sea necesario hasta un máximo de 1,25 mg/kg/día en dosis divididas, dosis máxima diaria total de 16 mg.
- 12 años o más: Dosis inicial de 2 mg 2-4 veces al día. Aumentar según sea necesario hasta un máximo de 16 mg/día en dosis divididas.

## Notas

### Usos autorizados/no autorizados

- No está autorizado para su uso en niños con diarrea crónica. Cápsulas no autorizadas para su uso en niños menores de 8 años. Jarabe no autorizado para su uso en niños menores de 4 años.

## Terapéutica

- Es posible que el impacto terapéutico máximo no se observe durante 16 a 24 horas.
- A pesar de la baja biodisponibilidad (debido al metabolismo de primer paso casi completo principalmente por CYP3A4), parte de la loperamida puede absorberse y producir toxicidad potencialmente mortal en pacientes tratados con dosis muy altas, por encima del máximo recomendado, para pérdidas por diarrea o estomas de alto rendimiento.

## Efectos secundarios

- Estreñimiento, náuseas, flatulencia

## Administración

- Los comprimidos bucodispersables se pueden disolver en agua. Dispersar un comprimido bucodispersable en 4 ml de agua para obtener una suspensión de 0,5 mg/ml. Para dosis proporcionales, preparar la dosis requerida y administrar inmediatamente. La suspensión resultante se puede administrar sin riesgo de obstruir las sondas de alimentación. Enjuague bien después de la administración.
- La administración yeyunal no afecta la respuesta terapéutica a la loperamida.

**Presentaciones:** comprimidos (2 mg), cápsulas (2 mg), comprimidos bucodispersables (2 mg)

## Lorazepam

### Uso:

- Ansiedad, incluida la ansiedad asociada con la disnea.
- Agitación y angustia
- Coadyuvante en irritación cerebral
- Espasmo muscular
- Náuseas y vómitos anticipados en quimioterapia
- Estado epiléptico

### Dosis y vía:

**Ansiedad, agitación, irritabilidad cerebral, espasmos musculares, náuseas y vómitos anticipados**

Por vía oral:

- Niño 1-11 meses: 25 microgramos/kg 2 a 3 veces al día
- 2-5 años: 500 microgramos 2 a 3 veces al día
- 6-10 años: 750 microgramos 3 veces al día
- 11-14 años: 1 mg 3 veces al día
- 15 años o más: 1 a 2 mg 3 veces al día

Por vía bucal:

- Niño de 1 mes o más: 25 microgramos/kg como dosis única, según sea necesario 2-3 veces al día. Aumentar a 50 microgramos/kg, máximo 1 mg/dosis, si es necesario
- Adulto: 500 microgramos - 1 mg como dosis única, repetir según sea necesario

### Estatus epiléptico

Por inyección intravenosa lenta:

- Neonato: 100 microgramos/kg/dosis repetidas después de 10 minutos si es necesario
- Niño 1 mes-11 años: 100 microgramos/kg/dosis, máximo 4 mg, repetido después de 10 minutos si es necesario
- 12 años o más: 4 mg repetidos después de 10 minutos si es necesario.

### Notas

#### Usos autorizados/no autorizados

- Autorizado en niños para el estatus epiléptico. Comprimidos autorizados en niños mayores de 5 años para premedicación, inyección no autorizada en niños menores de 12 años excepto para el tratamiento del estatus epiléptico.

#### Terapéutica

- Potencia del orden de 10 veces la del diazepam por mg como ansiolítico/sedante.

#### Precauciones

Puede causar somnolencia y depresión respiratoria si se administra en dosis altas. Vida media de 10 a 20 horas, por lo que existe riesgo de acumulación con dosis frecuentes. Precaución en insuficiencia renal y hepática.

#### Farmacocinética

Bien absorbido por vía bucal con rápido inicio de efecto. Sin embargo, puede haber una absorción variable por esta ruta, siendo posible una variación adicional dependiendo de la formulación utilizada.

#### Administración

No hay comprimidos bucales específicos disponibles, pero los comprimidos genéricos de lorazepam se disuelven en la boca, por lo que se pueden administrar por vía bucal. Los comprimidos se pueden dispersar en agua para su administración a través de una sonda de alimentación enteral. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** comprimidos (250 microgramos, 500 microgramos, 1 mg, 2,5 mg) y solución para inyección (4 mg/ml)

## Macrogol

### Uso:

- Estreñimiento
- Impactación fecal
- Adecuado para el estreñimiento inducido por opioides

### Dosis y vía:

#### Estreñimiento, prevención del estreñimiento inducido por opioides

Por vía oral:

*Utilizando sobres pediátricos (o de medio tamaño de adulto) para menores de 12 años:*

- Niño menor de 1 año: ½-1 sobre pediátrico al día
- Niño 1-5 años: 1 sobre pediátrico al día (ajustar la dosis según la respuesta; máximo 4 sobres pediátricos al día)
- Niño 6-11 años: 2 sobres pediátricos al día (ajustar la dosis según la respuesta; máximo 4 sobres pediátricos al día)
- 12 años o más: 1-3 sobres para adultos al día.

*Usando Movicol® líquido:*

- 12 años o más: 25 ml 1 a 3 veces al día, generalmente durante un máximo de 2 semanas; mantenimiento 25 ml 1-2 veces al día.

*Utilizando Movicol® listo para tomar sobres:*

- 12 años o más: 1 a 3 sobres al día en dosis divididas, normalmente durante un máximo de 2 semanas; mantenimiento 1-2 sobres al día.

### Impactación fecal

Vía oral:

*Utilizando de sobres pediátricos (o de medio tamaño de adulto) para menores de 12 años:*

- Niño menor de 1 año: ½-1 sobre pediátrico al día
- Niño 1-4 años: 2 sobres pediátricos el primer día y aumentar en 2 sobres cada 2 días (máximo 8 sobres al día). Tratar hasta que se resuelva la impactación y luego cambiar a terapia con laxantes de mantenimiento.
- Niño 5-11 años: 4 sobres pediátricos el primer día y aumentar en 2 sobres cada 2 días (máximo 12 sobres al día). Tratar hasta que se resuelva la impactación y luego cambiar a terapia con laxantes de mantenimiento.
- 12 años o más: 4 sobres para adultos el primer día, luego aumentar en 2 sobres al día hasta un máximo de 8 sobres para adultos al día. La dosis diaria total debe beberse en un plazo de 6 horas. Después de la desimpactación, cambie a una terapia laxante de mantenimiento.

### Notas

- Laxante osmótico

### Usos autorizados/no autorizados

- No autorizado para su uso en niños menores de 5 años con impactación fecal y menores de 2 años con estreñimiento crónico.

### Terapéutica

- El aumento del volumen de las heces estimula el peristaltismo, aunque no tiene una acción estimulante inherente. Asegurar una hidratación adecuada.

### Precauciones

- Los sobres listos para tomar tienen concentraciones más altas de electrolitos, incluidos sodio y potasio. Precaución en caso de alteración de líquidos o electrolitos. Precaución con dosis (volúmenes) altas en personas con alteración del reflejo nauseoso, esofagitis por reflujo o alteración de la conciencia.

### Administración

- El fabricante aconseja diluir 25 ml de concentrado oral con 100 ml de agua.

Después de la dilución, la solución debe desecharse si no se utiliza después de 24 horas. Mezclar el polvo con agua: seguir las instrucciones del fabricante.

- Para administración a través de una sonda de alimentación: disuelva el polvo (o concentrado líquido) en agua como se indica y enjuague por la sonda de alimentación. Enjuague bien después de la administración. Es poco probable que la eficacia se vea afectada por la administración yeyunal.
- Presentaciones: Movicol y Movicol Sobres Pediátricos, Casenlax sobres, Casenlax solución oral. Movicol también está disponible como concentrado líquido oral (diluido con agua antes de la administración) y sobres de solución oral de 25 ml.

## **Melatonina**

### **Uso:**

- Alteración del sueño por alteración del ritmo circadiano (no ansiolítico).

### **Dosis y vía:**

Vía oral:

- Niño de 1 mes o más: 2 a 3 mg por la noche, aumentando cada 1 a 2 semanas dependiendo de la eficacia hasta un máximo de 10 mg.

### **Notas:**

#### **Usos autorizados/no autorizados**

- Comprimidos de liberación inmediata y soluciones autorizados para el tratamiento del insomnio en niños con TDAH a partir de los 6 años. Slenyto® (comprimidos de liberación retardada) está autorizado en niños y adolescentes de 2 a 18 años con Trastorno del Espectro Autista y/o síndrome de Smith-Magenis, donde las medidas de higiene del sueño han sido insuficientes.

### **Terapéutica**

- El tratamiento debe ser iniciado por un especialista. Garantizar una atención adecuada a la higiene del sueño. Algunos médicos utilizan una combinación de comprimidos de liberación inmediata y de liberación modificada para optimizar los patrones de sueño.
- Las dosis máximas suelen estar fuera de las fichas técnicas.

### **Precauciones**

- Tenga cuidado al cambiar entre formulaciones de liberación inmediata, ya que la concentración plasmática máxima de melatonina puede ser mayor con la solución oral que con los comprimidos.
- Aclaramiento reducido en insuficiencia hepática.

### **Interacciones**

- Metabolizado por la enzima CYP1A2 del citocromo P450. Los niveles pueden aumentar con medicamentos que inhiben esta enzima, incluida la ciprofloxacina. Los niveles pueden reducirse con medicamentos que inducen esta enzima, incluida la fenitoína.

### **Administración**

- Los comprimidos de liberación modificada deben tomarse con o después de las comidas. El comprimido de liberación modificada Slenyto® se puede mezclar entera con alimentos o bebidas (por ejemplo, yogur, zumo de naranja o helado) inmediatamente antes de la administración. Las formulaciones autorizadas de liberación inmediata deben tomarse con el estómago vacío, 2 horas antes o 2 horas después de la comida. Usar formulación líquida para administración a través de una sonda de alimentación enteral- No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para gastrostomía y monitorear para detectar aumento de efectos secundarios o pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** minicomprimidos de liberación prolongada 1 mg, 5 mg (Slenyto®), comprimidos de liberación prolongada 2 mg, 3 mg (varios), comprimidos de liberación inmediata 1 mg, 2 mg, 3 mg, 4 mg, 5 mg, solución oral 1 mg/4 gotas.

## Metadona

### Uso:

- Fármaco de elección para el tratamiento del dolor neuropático que responda mal a opioides y adyuvantes (por ejemplo: morfina + gabapentina o amitriptilina).
- Normalmente no se utiliza como analgesia de primera línea.

- El inicio de tratamiento con metadona sólo debería hacerlo profesionales con experiencia.
- Existe alta variabilidad interindividual en la absorción, metabolismo y efecto analgésico, y la exposición acumulada se traduce en un incremento de la potencia de metadona. Por tanto, los ratios de conversión de equianalgesia entre metadona y otros opioides no son precisos.
- Es muy importante realizar una monitorización/observación estrecha, especialmente al inicio del tratamiento.

### Dosis y vía:

#### Dolor en pacientes que ya reciben opioides potentes con regularidad

Por vía oral:

- Convertir usando protocolos específicos de analgesia opioide previa
- Precaución: Convertir a un paciente de otro analgésico opioide a metadona sólo debe llevarse a cabo en estrecha colaboración con profesionales con experiencia en su uso. Existe riesgo de muerte por sobredosis.
- Considere primero otros opioides antes de cambiar de morfina a metadona debido a efectos secundarios inaceptables o analgesia inadecuada.
- Puede resultar difícil convertir un opioide de acción corta o prolongada en una dosis equivalente de metadona. La práctica actual suele ser ingresar en una unidad de hospitalización especializada o valorar la dosis por vía oral en casa con una supervisión muy estrecha. Se debe continuar una estrecha vigilancia durante un período de dos semanas.

Dosis equianalgésicas:

- Los índices de conversión de dosis de otros opioides no son estáticos, sino que son función de la exposición previa a opioides y son muy variables
- Las tablas publicadas de dosis equianalgésicas de opioides, establecidas en individuos sanos no tolerantes a los opioides, indican que la metadona es 1 a 2 veces más potente que la morfina en estudios de dosis única. Pero en personas que toman morfina a largo plazo (y en dosis altas), la metadona es casi 10 veces más potente que la morfina; Puede ser 30 veces más potente o, en ocasiones, incluso más. La proporción equianalgésica aumenta a medida que aumenta la dosis de morfina.
- La tabla de conversión de metadona/morfina (ver más abajo) se basa en la tabla descrita en los estudios de Ripamonti. El cambio de opioide es un acto complicado y más aún si lo hacemos de cualquier opioide a metadona, debido a su variable vida media. No hay tablas de equianalgesia morfina-metadona fiables al 100%. Varios estudios demuestran que las relaciones equianalgésicas entre morfina y metadona varían según la dosis previa de morfina que recibía el paciente (a más dosis de morfina, la relación es menor).

#### Protocolos para convertir pacientes a metadona:

- En adultos existen varios protocolos para convertir a los pacientes a metadona, no tanto así en pediatría.

*Protocolo de reducción y reemplazo*

1. Calcule el equivalente diario total promedio de morfina oral. Sume el requerimiento total de opiáceos orales del paciente durante las 48 horas anteriores.

Utilice la tabla equianalgésica para calcular el equivalente de morfina oral. No incluya dosis irruptivas para el dolor incidental.

- Convierta la dosis equivalente a morfina oral (EMO) diaria total promedio a la dosis equianalgésica aproximada de metadona usando la siguiente tabla:

| Dosis de morfina oral | mg de metadona oral | mg de morfina oral |
|-----------------------|---------------------|--------------------|
| <100mg/día            | 1                   | 3-4                |
| 100-300mg/día         | 1                   | 5-8                |
| 301-600mg/día         | 1                   | 10                 |
| 601-800mg/día         | 1                   | 12                 |
| 801-1000mg/día        | 1                   | 15                 |
| >1000mg/día           | 1                   | 20                 |

- Reemplazar el opioide original con metadona, paso a paso durante 3 días:
  - Día 1 reemplazar 1/3 del opioide original con dosis equianalgésica de metadona en 3 dosis divididas.
  - Día 2 reemplazar 2/3 del opioide original con dosis equianalgésica de metadona en 3 dosis divididas.
  - Día 3 en adelante reemplazar todo el opioide original con dosis equianalgésica de metadona en 3 dosis divididas.
- Considere reducir la dosis de metadona entre un 25% y un 50% al rotar los opioides debido a efectos secundarios intolerables o falta de eficacia. Esto es especialmente importante si el paciente ya está tomando una dosis alta del opioide anterior o si recientemente ha habido un rápido aumento de la dosis.

Ejemplo:

Dosis de equivalente a morfina oral diaria total = 900 mg/día

- Proporción equianalgésica para la EMO diaria total de 900 mg/día = 15:1 (de la tabla anterior) Divida la OME por la proporción equianalgésica para obtener una dosis equianalgésica de metadona de 900 mg/día  $OME \div 15/1 = 60$  mg de metadona
  - Reducir la dosis de metadona en un 50% ya que el paciente ya está tomando una dosis alta del opioide anterior.
  - $60$  mg de metadona  $\times 50\% = 30$  mg de metadona
  - Día 1: Administre 2/3 de opioide original (EMO 600 mg) y 1/3 de dosis equianalgésica de metadona en 3 dosis divididas =  $30 \text{ mg} \div 3 = 10$  mg de metadona en 3 dosis divididas
  - =  $10$  mg de metadona  $\div 3 = 3,3$  mg de metadona tres veces al día
  - Día 2: Administre 1/3 de opioide original (EMO 300 mg) y 2/3 de dosis equianalgésica de metadona en 3 dosis divididas =  $30 \text{ mg} \div 3 = 10$  mg de metadona en 3 dosis divididas
  - =  $10$  mg de metadona  $\div 3 \times 2 = 6,6$  mg de metadona tres veces al día
  - Día 3: suspender el opioide original y administrar una dosis equianalgésica completa de metadona en 3 dosis divididas =  $30 \text{ mg} \div 3 = 10$  mg de metadona tres veces al día
- Utilice un opioide alternativo de acción corta (como la solución oral de morfina) para el tratamiento del dolor irruptivo. También puede ser necesario reducir la dosis de rescate entre un 25 y un 50 %.
  - La titulación de la dosis de metadona debe realizarse bajo estrecha observación clínica del paciente, especialmente en los primeros días. Debido al gran volumen de distribución, pueden ser necesarias dosis más altas durante los primeros días mientras los tejidos corporales se saturan. Una vez completada la saturación, una dosis menor puede ser suficiente.

7. Para prevenir efectos adversos, los incrementos en la dosis enteral deben ser muy cautelosos y generalmente no más del 20% aproximadamente a intervalos semanales con un aumento máximo del 50%. Se requiere una reevaluación clínica continua para evitar la toxicidad, ya que el tiempo para alcanzar la concentración en estado estacionario después de un cambio en la dosis puede ser de hasta 12 días.
8. Si se produce un exceso de sedación, reduzca la dosis entre un 25 y un 50 % u omita la dosis. Una buena analgesia repentina también puede indicar una sobredosis y debería llevar a considerar la reducción u omisión de la dosis.

#### *Protocolo de conversión rápida*

1. Calcule el equivalente diario total promedio de equivalente de morfina oral (EMO).
2. Sume el requerimiento total de opiáceos orales del paciente durante las 48 horas anteriores. Utilice la tabla equianalgésica para calcular el equivalente de morfina oral (EMO). No incluya dosis irruptivas para el dolor incidente.
3. Convierta la OME diaria total ajustada (del paso 1 anterior) a la dosis equianalgésica de metadona oral dividiéndola por 15 (la mayoría de las guías dicen 10, por lo que este es un enfoque cauteloso).
4. Considere reducir la dosis de metadona entre un 25% y un 50% al rotar los opioides debido a efectos secundarios intolerables o falta de eficacia. Esto es especialmente importante si el paciente ya está tomando una dosis alta del opioide anterior o si recientemente ha habido un rápido aumento de la dosis.
5. Calcule la dosis inicial de metadona dividiendo la dosis equianalgésica de metadona (del paso 3 anterior) por 3.

La dosis inicial normalmente no excedería:

- Peso corporal del niño inferior a 50 kg: 5 mg tres veces al día
- Peso corporal de 50 kg o más: 10 mg tres veces al día

Si está cambiando de un opioide de acción prolongada, administre la primera dosis de metadona 6 horas después de la última dosis de opioide de acción prolongada o de 10 a 12 horas después de retirar el parche de opioide.

#### *Ejemplo:*

- EMO diaria total = 900 mg/día
  - $900 \text{ mg/día OME} \div 15 = 60 \text{ mg de metadona}$
  - Reducir la dosis de metadona en un 50% ya que el paciente ya está tomando una dosis alta del opioide anterior.
  - $60 \text{ mg de metadona} \times 50\% = 30 \text{ mg de metadona}$
  - Calcule la dosis inicial de metadona dividiendo la dosis equianalgésica de metadona por 3 =  $30 \text{ mg} \div 3 = 10 \text{ mg tres veces al día}$ .
1. Utilice un opioide alternativo de acción corta (como la solución oral de morfina) para el tratamiento del dolor irruptivo. También puede ser necesario reducir la dosis de rescate entre un 25 y un 50 %.
  2. La titulación de la dosis de metadona debe realizarse bajo estrecha observación clínica del paciente, especialmente en los primeros días. Debido al gran volumen de distribución, pueden ser necesarias dosis más altas durante los primeros días mientras los tejidos corporales se saturan. Una vez completada la saturación, una dosis menor puede ser suficiente.
  3. Para prevenir efectos adversos, los incrementos en la dosis enteral deben ser muy cautelosos y generalmente no más del 20% aproximadamente a intervalos semanales con un aumento máximo del 50%. Se requiere una reevaluación clínica continua para evitar la toxicidad, ya que el tiempo para alcanzar la concentración en estado estacionario después de un cambio en la dosis puede ser de hasta 12 días.
  4. Si se produce un exceso de sedación, reduzca la dosis entre un 25 y un 50 % u omita la dosis. Una buena analgesia repentina también puede indicar una sobredosis y debería llevar a considerar la reducción u omisión de la dosis.

Mediante inyección intravenosa intermitente, infusión subcutánea continua o infusión intravenosa continua:

- Convertir desde analgesia opioide previa utilizando el protocolo de conversión de metadona apropiado, si corresponde.

Por infusión intravenosa o subcutánea continua:

- Calcule la dosis diaria total de metadona oral administrada durante las 24 horas anteriores. Divida la dosis diaria total de metadona oral entre dos y adminístrela mediante infusión continua. Asegúrese de tener acceso continuo a morfina de liberación inmediata según sea necesario para el dolor irruptivo.
- Alternativamente, la dosis diaria total de metadona intravenosa o subcutánea se puede administrar como una única inyección intravenosa en bolo durante 3 a 5 minutos o en 2 a 3 dosis divididas.

*Dolor en pacientes sin tratamiento previo con opioides*

Por vía oral:

- Pacientes que nunca han recibido opioides: la dosis máxima indicada se aplica únicamente a la dosis inicial
- Niño 1-12 años: 50-100 microgramos/kg/dosis, máximo 2,5 mg, 2-3 veces al día
- 12 años o más: 2,5 mg/dosis, 2 a 3 veces al día

La metadona tiene una vida media larga y variable con potencial para causar sedación, depresión respiratoria e incluso la muerte por un fenómeno máximo secundario.

Considere el uso de un opioide alternativo de acción corta (como la solución oral de morfina) para el tratamiento del dolor irruptivo.

La titulación de la dosis de metadona debe realizarse bajo estrecha observación clínica del paciente, especialmente en los primeros días. Debido al gran volumen de distribución, pueden ser necesarias dosis más altas durante los primeros días mientras los tejidos corporales se saturan. Una vez completada la saturación, una dosis menor puede ser suficiente.

Para prevenir efectos adversos, los incrementos en la dosis enteral deben ser muy cautelosos y generalmente no más del 20% aproximadamente a intervalos semanales con un aumento máximo del 50% (los médicos experimentados pueden aumentar con más frecuencia). Se requiere una reevaluación clínica continua para evitar la toxicidad, ya que el tiempo para alcanzar la concentración en estado estacionario después de un cambio en la dosis puede ser de hasta 12 días.

Si se produce un exceso de sedación, reduzca la dosis entre un 25 y un 50 % u omita la dosis. Una buena analgesia repentina también puede indicar una sobredosis y debería llevar a considerar la reducción u omisión de la dosis.

### **Notas:**

- Opioides potentes con propiedades agonistas del receptor opioide  $\mu$  y bloqueadores de los canales del receptor NMDA

### **Usos autorizados/no autorizados**

- No autorizado para su uso en niños.

### **Terapéutica**

- La metadona es una mezcla racémica: isómero L, activo analgésico (levometadona); Isómero R de acción desconocida.
- En algunos países está disponible la levometadona. Tiene una concentración diferente a la de la metadona.
- A veces se utiliza el reemplazo parcial del opioide anterior si completar el cambio completo produce efectos adversos intolerables; sin embargo, en primera instancia se recomienda completar el cambio en lugar de usar una combinación de opioides.
- Se debe utilizar una infusión de naloxona para tratar la sobredosis de metadona en vista de la vida media larga y variable.
- Los efectos depresores respiratorios pueden durar más que los efectos analgésicos.

- Garantizar el acceso a un laxante estimulante apropiado si se administra regularmente.

### **Precauciones**

- Prolonga el intervalo QT y se asocia con un riesgo conocido de torsades de pointes incluso cuando se toma según lo recomendado. Precaución en pacientes con enfermedades cardíacas y aquellos con o en riesgo de tener un intervalo QT prolongado ( anomalías cardíacas, hipotiroidismo, síndrome de QT largo familiar, desequilibrio electrolítico o que toman otros medicamentos que se sabe que prolongan el intervalo QT).
- Debido a las preocupaciones sobre la metadona y la muerte súbita por la prolongación del intervalo QT o Torsades de Pointes (especialmente en dosis altas), se recomienda que los pacientes se realicen un ECG antes de iniciar el tratamiento y regularmente mientras toman metadona, especialmente si tienen algún factor de riesgo o están recibiendo tratamiento intravenoso con metadona.

### **Efectos secundarios**

- Fuertes efectos secundarios habituales de los opioides.
- También asociado con intervalo QT prolongado y arritmia ventricular (torsade de pointes)

### **Farmacocinética**

- Datos limitados en pacientes pediátricos; Se sabe que tiene una amplia variación interindividual.
- Evidencias más recientes sugieren que la biodisponibilidad oral puede llegar al 80%

### **Insuficiencia hepática, insuficiencia renal**

- Reducir la dosis de metadona en un 50% en insuficiencia renal grave y valorar según la respuesta.
- Es poco probable que se produzca una acumulación significativa en la insuficiencia renal, ya que la eliminación se realiza principalmente a través del hígado.
- Evitar en insuficiencia hepática grave.

### **Interacciones**

- Los antagonistas opioides naloxona y naltrexona precipitan un síndrome de abstinencia aguda en pacientes dependientes de metadona. La naloxona antagoniza los efectos analgésicos, depresores del sistema nervioso central y respiratorios de la metadona.
- Metabolizado por las enzimas CYP2B6 y CYP3A4 del citocromo P450. Los niveles aumentan con medicamentos que inhiben estas enzimas, incluidos aprepitant, ciprofloxacina, eritromicina y fluconazol. Los niveles pueden reducirse con medicamentos que inducen estas enzimas, incluidos la carbamazepina, el fenobarbital y la fenitoína.

### **Administración**

- Si la metadona en infusión continua subcutánea causa una reacción cutánea, considere duplicar la dilución y cambiar la jeringa cada 12 horas.
- Utilice preparaciones líquidas para la administración mediante sonda de alimentación. Es poco probable que la absorción de metadona se vea afectada por la administración yeyunal.
- Presentaciones: solución oral (1 mg/ml, 5 mg/ml, 10 mg/ml y 20 mg/ml), comprimidos (5 mg) y solución para inyección (10 mg/ml, 50 mg/ml)

### **Metilnaltrexona**

#### **Uso:**

- Estreñimiento inducido por opioides cuando la respuesta a otros laxantes por sí solos es inadecuada y se han abordado o se están abordando otros factores relevantes.

## Dosis y vías:

### Por bolo subcutáneo (o intravenoso) intermitente:

- Niño de 1 mes a 12 años o peso corporal inferior a 38 kg: 150 microgramos/kg, máximo 8 mg, como dosis única
- Mayores de 12 años, peso corporal entre 38 y 61 kg: 8 mg en dosis única
- Mayores de 12 años y peso corporal superior a 61 kg: 12 mg en dosis única
- Una dosis única puede ser suficiente: se pueden administrar dosis repetidas siguiendo el esquema de administración habitual de una dosis única en días alternos.
- Las dosis se pueden administrar a intervalos más largos, según la necesidad clínica.
- Los pacientes pueden recibir 2 dosis consecutivas (con 24 horas de diferencia) solo cuando no haya habido respuesta (sin evacuación intestinal) a la dosis del día anterior.

### Notas:

- Antagonista de los receptores opioides  $\mu$  que actúa exclusivamente en los tejidos periféricos, incluido el tracto gastrointestinal (aumentando el movimiento intestinal y el vaciado gástrico) y no afecta los efectos analgésicos centrales de los opioides.

### Usos autorizados/no autorizados

- No autorizado para su uso en niños o adolescentes menores de 18 años. Autorizado para administración subcutánea pero no intravenosa en adultos.

### Terapéutica

- El estreñimiento en cuidados paliativos suele ser multifactorial y a menudo se requieren otros laxantes además: continuar con todos los demás tratamientos con laxantes.
- También puede mejorar otros efectos periféricos de los opioides (retraso del vaciamiento gástrico, retención urinaria). Los informes de casos también sugieren beneficios en el prurito colestásico.
- No cruza la barrera hematoencefálica.
- El inicio de acción puede ser entre 15 y 60 minutos: entre el 30 y el 50% de los pacientes defecan en 4 horas, sin pérdida de analgesia.
- Se ha utilizado por vía oral en adultos, utilizando una preparación en comprimidos especialmente formulada, en dosis de hasta 450 mg al día.

### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en obstrucción intestinal conocida o sospechada distinta a la causada por estreñimiento inducido por opiáceos.

### Efectos secundarios

- Frecuentes: dolor/cólico abdominal, diarrea, flatulencia y náuseas.

### Insuficiencia renal

- Reducir la dosis en un 50% en insuficiencia renal grave.

### Administración

- Rotar el lugar de la inyección subcutánea. No inyecte en áreas donde la piel esté sensible, equimótica, enrojecida o dura.

**Presentaciones:** vial de un solo uso de 12 mg/0,6 ml de solución para inyección

## Metoclopramida

### Uso:

- Antiemético procinético, en compresión gástrica o gastroparesia
- Hipo

### Dosis y vía:

Por vía oral, intramuscular, subcutánea o inyección intravenosa lenta:

- Niño 1-18 años: 100-150 microgramos/kg repetidos hasta 3 veces al día. La dosis máxima en 24 horas es de 500 microgramos/kg (máximo 10 mg/dosis; 30 mg al día).
- La dosis diaria total se puede administrar como infusión subcutánea o intravenosa continua/24 horas.

## Notas:

### Usos autorizados/no autorizados

- No está autorizado para su uso en menores de 1 año. Comprimidos no autorizados para su uso en menores de 15 años (peso corporal inferior a 61 kg). No está autorizado para infusión continua.

### Terapéutica

- Eficacia comparable a la domperidona en la gastroparesia pero mayor incidencia de efectos adversos.
- Úselo en cuidados paliativos sólo cuando los tratamientos alternativos no funcionen o no puedan usarse.
- El tratamiento debe limitarse a un uso a corto plazo (hasta 5 días) si es posible.
- También se ha utilizado en el hipo refractario que no responde a medidas físicas ni a medicación de primera línea.

### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en niños menores de 1 año, excepto en cuidados paliativos donde no hay otra alternativa disponible.
- Epilepsia: aumento de la frecuencia y gravedad de las crisis epilépticas
- La EMA (2013) recomienda que, debido al riesgo de efectos secundarios neurológicos, la metoclopramida solo debe usarse en niños de 1 a 18 años como opción de segunda línea para la prevención de las náuseas y los vómitos retardados inducidos por la quimioterapia, náuseas y vómitos postoperatorios, y sólo cuando otros tratamientos no funcionan o no se pueden utilizar.
- Efectos secundarios
- Reacciones distónicas agudas que incluyen espasmos musculares y crisis oculogíras. Los niños (especialmente las niñas, las mujeres jóvenes y los que pesan menos de 10 kg) son particularmente susceptibles. Los efectos distónicos generalmente ocurren poco después de iniciar el tratamiento y desaparecen dentro de las 24 horas posteriores a la interrupción. Las reacciones distónicas agudas se pueden revertir eficazmente utilizando anticolinérgicos (prociclidina) y/o benzodiazepinas (diazepam).
- Síndrome neuroléptico maligno
- El riesgo de efectos extrapiramidales está relacionado con la dosis y aumenta con la administración conjunta de otros fármacos que se sabe que causan efectos extrapiramidales.

### Administración

- Las dosis intravenosas deben administrarse en forma de bolo lento durante al menos 3 minutos para reducir el riesgo de efectos adversos.
- Las formulaciones orales líquidas deben administrarse mediante una jeringa oral graduada para garantizar la precisión de la dosis en los niños. El líquido oral se puede administrar a través de una sonda de alimentación enteral. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.

Presentaciones: comprimidos (10 mg), solución oral (5 mg/5 ml) y solución para inyección (5 mg/ml).

## Metamizol

### Uso:

- Analgésico dosis dependiente
- Antipirético
- Espasmolítico

### Dosis y vía:

Vía oral:

#### Metamizol sódico (solución oral)\*, metamizol magnésico (comprimidos):

- Lactantes >4 meses y niños hasta 6 años: 50-150 mg hasta 4 veces/día.
- Niños de 7 a 14 años: 250-375 mg hasta 4 veces/día.
- A partir de 15 años (o >53 kg): 500 mg o 1 comprimido de 575 mg, 3 o 4 veces/

día, en intervalos de 4 a 6 horas (máximo 6 veces/día, 3450 mg). Dolor oncológico: 1 g cada 6-8 horas. En general, dosis máxima de metamizol magnésico: 4000 mg/día.

- La dosificación del metamizol sódico por kilogramo de peso equivale a una dosis recomendada de 12,5 mg/kg/dosis.

Vía rectal:

#### **Metamizol magnésico:**

- Niños de 1 a 3 años: medio supositorio infantil (250 mg), que puede repetirse 3 o 4 veces/día.
- Niños de 3 a 11 años: 1 supositorio infantil (500 mg), que puede repetirse hasta 4 veces en 24 horas a intervalos regulares.

Vía intramuscular o intravenosa lenta (no más de 1 ml/minuto):

#### **Metamizol magnésico:**

- Como analgésico:
- Niños de 3 a 11 meses: vía intramuscular o intravenosa lenta, 6,4-17 mg/kg.
- Niños de 1 a 14 años: vía intramuscular o intravenosa, 6,4-17 mg/kg hasta cada 6 horas.
- A partir de los 15 años o >53 kg: 1000 mg cada 6-8 horas, máximo recomendado: 4000 mg (80 mg/kg/día); de forma excepcional, 5000 mg (100 mg/kg/día).

En perfusión continua, la dosis recomendada es de 3,3 mg/kg/h.

Como antipirético: la dosis de 10 mg/kg/dosis es suficiente.

#### **Metamizol sódico:**

- Niños de 3 a 11 meses: solo vía intramuscular 5-9 mg/kg. Máximo 100 mg/6 h en lactantes de 3-5 meses, y 150 mg/6 h en lactantes 6-11 meses.
- Niños de 1 a 14 años: vía intramuscular o intravenosa: 5-8 mg/kg hasta cada 6 horas.
- A partir de los 15 años: 1000 mg, hasta un máximo de 5 veces/día.

#### **Notas:**

- Efecto analgésico dosis dependiente. Asocia efecto relajante de musculatura lisa (espasmolítico). Efectos secundarios:

#### **Efectos adversos:**

- Menos gastrolesivo que AINEs, no complicaciones hemorrágicas ya que inhibe la COX por mecanismos competitivos.
- Sequedad de boca, somnolencia, erupción cutánea, hipotensión (tras inyección endovenosa rápida), agranulocitosis (poco frecuente 3-5:1.000.000) y anemia aplásica (menos riesgo que con AINEs).
- Presentaciones: cápsulas (575 mg), sobres para solución oral (1 gr, 2 gr), solución oral (500 mg/ml), solución inyectable de metamizol magnésico (0,4 g/ml) y metamizol sódico (2 gr/mL).

### **Metronidazol tópico**

#### **Uso:**

- Reducción del olor causado por bacterias anaeróbicas asociadas a heridas o tumores fungibles.

#### **Dosis y vía:**

Por aplicación tópica:

- Aplicar sobre la herida limpia 1 o 2 veces al día y cubrir con un apósito no adherente.
- Caries: untar gel sobre una gasa de parafina y aplique sin apretar.

#### **Notas:**

#### **Usos autorizados/no autorizados**

- Uso fuera de ficha técnica.

#### **Administración**

- Evite el área de los ojos debido al escozor.

**Presentaciones:** gel (0,75%)

## Miconazol gel oral

### Uso:

- Infección fúngica oral e intestinal.

### Dosis y vía:

#### Prevención y tratamiento de la candidiasis oral

Vía bucal:

- Neonato: 1 ml 2-4 veces al día untado en el interior de la boca después de las tomas.
- Niño 1- 23 meses: 1,25 ml 4 veces al día untado en el interior de la boca después de las comidas
- Niño de 2 años o más: 2,5 ml 4 veces al día después de las comidas
- Continúe el tratamiento durante al menos 7 días después de que las lesiones hayan sanado o los síntomas hayan desaparecido.

#### Prevención y tratamiento de la candidiasis intestinal

Por vía oral:

- Niño de 4 meses o más: 5 mg/kg 4 veces al día; máx. 250 mg (aproximadamente 10 ml) 4 veces al día.

### Notas:

#### Usos autorizados/no autorizados

- No está autorizado para su uso en niños menores de 4 meses o durante los primeros 5 a 6 meses en prematuros.

#### Contraindicaciones, precauciones:

- Contraindicado en lactantes con problemas de deglución.

#### Interacciones

- Se ha informado un aumento del INR/sangrado con el uso concomitante de miconazol bucal y anticoagulantes orales.

#### Administración

- Evite aplicar cerca de la parte posterior de la garganta en lactantes debido al riesgo de asfixia.
- Manténgalo en la boca cerca de las lesiones durante el mayor tiempo posible antes de tragarlo.
- Se deben aplicar comprimidos bucales mucoadhesivos de 50 mg en la encía superior, justo encima del diente incisivo, una vez al día durante 7 a 14 días.
- Los aparatos de ortodoncia deben retirarse por la noche y cepillarse con gel.

**Presentaciones:** gel oral (20 mg/g) en tubo de 15 g y 80 g, sabor naranja. Tableta bucal mucoadhesiva de miconazol. Indicado para el tratamiento de la candidiasis orofaríngea en adultos inmunodeprimidos.

## Midazolam

### Uso:

- Estatus epiléptico y control de convulsiones terminales
- Sedación consciente para procedimientos, para minimizar la conciencia en hemorragia terminal.
- Manejo de la ansiedad/agitación asociada a los síntomas al final de la vida.
- Ansiedad asociada a disnea
- Coadyuvante para el dolor de la irritación cerebral
- Rescate en crisis de distonía

**Dosis y vía:**  
**Estatus epiléptico**

|               | Por vía bucal o intranasal                                                          | Por inyección subcutánea o en bolo intravenoso lento | Por infusión intravenosa o subcutánea continua para el control de las convulsiones al final de la vida                                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Las dosis se pueden repetir una vez después de un intervalo de al menos 10 minutos. |                                                      |                                                                                                                                                                                                      |
| neonato       | 300 microgramos/kg, máximo 1,25 mg/dosis                                            | 150 microgramos/kg/dosis máximo 10 mg/dosis          | 1 mg/kg/24 horas, aumentando gradualmente hasta un máximo de 7 mg/kg/24 horas                                                                                                                        |
| 1-2 meses     | 300 microgramos/kg, máximo 2,5 mg/dosis                                             |                                                      | 1 mg/kg/24 horas aumentando gradualmente hasta un máximo de 7 mg/kg/24 horas, máximo 60 mg/24 horas                                                                                                  |
| 3-11 meses    | 2,5 mg/dosis                                                                        |                                                      | Se han utilizado dosis superiores hasta 150 mg/24 horas. Busque asesoramiento de un especialista y considere agregar otros agentes como fenobarbital antes de aumentar por encima de 60 mg/24 horas. |
| 1-4 años:     | 5 mg/dosis                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                                                      |
| 5-9 años:     | 7,5 mg/dosis                                                                        |                                                      |                                                                                                                                                                                                      |
| 10 años o más | 10 mg/dosis                                                                         |                                                      |                                                                                                                                                                                                      |

**Sedación consciente (para procedimientos, o para minimizar la conciencia en caso de hemorragia terminal)**

Las dosis se pueden repetir una vez después de un intervalo de al menos 10 minutos.

|               | Por vía bucal o intranasal               | Por vía subcutánea o inyección lenta en bolo intravenoso | Vía oral                              |
|---------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| neonato       | 300 microgramos/kg, máximo 1,25 mg/dosis | 150 microgramos/kg/dosis máximo 10 mg/dosis              | 500 microgramos/kg/dosis máximo 20 mg |
| 1-2 meses     | 300 microgramos/kg, máximo 2,5 mg/dosis  |                                                          |                                       |
| 3-11 meses    | 2,5 mg/dosis                             |                                                          |                                       |
| 1-4 años      | 5 mg/dosis                               |                                                          |                                       |
| 5-9 años      | 7,5 mg/dosis                             |                                                          |                                       |
| 10 años o más | 10 mg/dosis                              |                                                          |                                       |

**Ansiedad, agitación al final de la vida, irritación cerebral, rescate de distonía.**  
 Las dosis se refieren a dosis iniciales.

| Rango de edad              | Bucal <sup>a</sup>                                                                                                      | Oral <sup>b</sup>                                                                                                        | Bolo intravenoso o subcutáneo <sup>d</sup>                                                                              | Infusión intravenosa o subcutánea continua <sup>y</sup>                      |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| neonato                    | <b>75 microgramos / kg</b><br>Máximo inicial 300 microgramos/dosis<br>Según sea necesario 6-8 cada hora, máximo 2 horas | <b>150 microgramos / kg</b><br>Máximo inicial 600 microgramos/dosis<br>Según sea necesario 6-8 cada hora, máximo 2 horas | <b>50 microgramos / kg</b><br>Máximo inicial 200 microgramos/dosis<br>Según sea necesario 6-8 cada hora, máximo 2 horas | <b>200 microgramos/kg/24horas</b><br>Máximo inicial 800 microgramos/24 horas |
| -2 meses (menor de 5,5 kg) | <b>75 microgramos / kg</b><br>Máximo inicial 500 microgramos/dosis<br>Según sea necesario 4-6 horas, máximo cada hora   | <b>150 microgramos / kg</b><br>Máximo inicial 1 mg/dosis<br>Según sea necesario 4-6 horas, máximo cada hora              | <b>50 microgramos / kg</b><br>Máximo inicial 300 microgramos/dosis<br>Según sea necesario 4-6 horas, máximo cada hora   | <b>200 microgramos/kg durante 24 horas</b><br>Máximo inicial 1,2 mg/24 horas |
| 3-11 meses (5,6-9,9 kg)    | <b>500 microgramos-1 mg</b><br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora                                            | <b>1,5 mg</b><br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora                                                           | <b>50 microgramos / kg</b><br>Máximo inicial 500 microgramos/dosis<br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora     | <b>200 microgramos/kg durante 24 horas</b><br>Máximo inicial 2 mg/24 horas   |
| 1-4 años (10-17 kilos)     | <b>1,5 mg</b><br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora                                                          | <b>2,5 mg</b><br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora                                                           | <b>50 microgramos /kg</b><br>Máximo inicial 1 mg/dosis<br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora                 | <b>200 microgramos/kg durante 24 horas</b><br>Máximo inicial 4 mg/24 horas   |
| 5-9 años (18 kg-32 kg)     | <b>2mg</b><br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora                                                             | <b>3,5 mg</b><br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora                                                           | <b>50 microgramos /kg</b><br>Máximo inicial 1,5 mg/dosis<br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora               | <b>200 microgramos/kg durante 24 horas</b><br>Máximo inicial 6 mg/24 horas   |
| 10 años o más (más de 32)  | <b>2,5 mg</b><br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora                                                          | <b>5mg</b><br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora                                                              | <b>50 microgramos /kg</b><br>Máximo inicial 2,5 mg/dosis<br>Según sea necesario 4 horas, máximo cada hora               | <b>200 microgramos/kg durante 24 horas</b><br>Máximo inicial 10 mg/24 horas  |

<sup>a</sup> Dosis basadas en edades redondeadas a los 500 microgramos más cercanos para facilitar la administración

<sup>b</sup> Basado en una dosis de rescate de convulsiones bucales del 25%

<sup>d</sup> Basado en una biodisponibilidad bucal del 75% y una biodisponibilidad oral del 40%

<sup>d</sup> Basado en una dosis de rescate para convulsiones intravenosa/subcutánea del 25%

<sup>y</sup> Basado en 4 x dosis intravenosa/subcutánea para ansiedad, agitación, dificultad para respirar

## Notas

### Usos autorizados/no autorizados

- La gama de posibles indicaciones del midazolam en cuidados paliativos pediátricos es muy amplia, pero la mayoría no está autorizada para lactantes ni niños. Consultar literatura.
- Solución oromucosa autorizada únicamente para el control de convulsiones en niños de 3 meses de edad o más. La inyección de midazolam no está autorizada para administración oral o bucal. La inyección de midazolam está autorizada únicamente para sedación procesal, anestesia y sedación en cuidados intensivos.

### Terapéutica

- Las dosis anteriores se derivan de dosis estándar para la epilepsia por vía bucal e intravenosa, teniendo en cuenta las recomendaciones en cuidados paliativos para adultos y la información disponible sobre biodisponibilidad y farmacocinética en recién nacidos, niños y adultos.
- Las recomendaciones de dosis en cuidados paliativos para adultos se han reducido con el tiempo debido al reconocimiento de que dosis más bajas eran igual de efectivas y provocaban menos efectos adversos. Las recomendaciones de dosis tienen esto en cuenta; sin embargo, es importante reconocer que la población de pacientes que reciben cuidados paliativos en el sector de adultos no es típica de la población de cuidados paliativos pediátricos.
- La farmacología en niños es compleja y no se comprende bien. El aclaramiento aumenta en pacientes enfermos, particularmente en aquellos ventilados en UCIP. La tolerancia/aclaración puede ser mayor en hombres adultos jóvenes y en aquellos que ya reciben otras benzodiazepinas y otros medicamentos que pueden aumentar el metabolismo. En caso de duda, comience con la dosis más baja recomendada y ajuste rápidamente.
- En dosis única para las convulsiones, el midazolam bucal es dos veces más potente que el diazepam rectal. Para los pacientes que habitualmente reciben diazepam rectal para el control del estatus, considere una dosis inicial de midazolam bucal que sea el 50% de su dosis habitual de diazepam rectal para minimizar el riesgo de depresión respiratoria.
- Los pacientes que reciben midazolam mediante infusión continua deben seguir teniendo midazolam bucal y/o en bolo disponible según sea necesario para los síntomas irruptivos. Luego se puede aumentar la perfusión de base, no más de cada 12 horas, teniendo en cuenta la necesidad de dosis intermedias.
- Alternativamente, el midazolam se puede administrar como una infusión continua controlada por el paciente, controlada por el representante del paciente o controlada por una enfermera, comenzando con una dosis en bolo equivalente a la frecuencia de base horaria y un bloqueo de entre 5 y 15 minutos.
- Considere agregar un antipsicótico (levomepromazina) antes de aumentar midazolam por encima de 600 microgramos/kg/24 horas o 30 mg/24 horas en agitación al final de la vida.

### Precauciones

- Precaución en caso de hipersensibilidad conocida; insuficiencia renal; insuficiencia hepática o cardíaca; debilidad respiratoria neuromuscular; insuficiencia pulmonar.

### Efectos secundarios

- Tanto las dosis altas como las bajas pueden provocar una agitación paradójica.

### Farmacocinética

- La biodisponibilidad bucal será menor si se ingiere parte de la dosis: esto es más probable cuando se usa para indicaciones distintas al estatus epiléptico o volúmenes mayores.
- Inicio de acción por vía bucal e intranasal 5-15 minutos. Tiempo para alcanzar la concentración máxima 30 minutos. Vida media 2-5 horas.
- Inicio de acción por vía oral o gastrostomía 10-30 minutos.
- Inicio de acción por vía intravenosa 2-3 minutos; Ruta SC 5-10 minutos.
- La vida media puede ser más corta en pacientes que toman fármacos inductores de enzimas o en aquellos que ya reciben benzodiazepinas.

- La dosificación repetida dentro de una hora produce un aumento del pico y del AUC (área bajo la curva de concentración plasmática del fármaco-tiempo)
- La vida media en los recién nacidos puede ser más prolongada debido a la inmadurez hepática.
- La vida media puede ser mucho más prolongada en pacientes enfermos, especialmente en aquellos con fallo multiorgánico o en estado crítico en cuidados intensivos, y en pacientes obesos.

### Interacciones

- Metabolizado por la enzima CYP3A4 del citocromo P450. Los niveles aumentan por inhibidores de esta enzima, incluidos aprepitant, ciprofloxacina, eritromicina y fluconazol. Niveles reducidos por inductores de esta enzima, incluidos carbamazepina, fenobarbital y fenitoína.
- Se han producido muertes después de la administración concomitante de dosis de olanzapina superiores a las aprobadas.
- La adición de un inductor de CYP3A4 puede reducir los niveles de midazolam en <90%. Se recomienda el uso de una benzodiazepina diferente si es esencial un inductor moderado o potente.
- Las concentraciones plasmáticas de midazolam pueden ser ocho veces mayores después de la adición de un inhibidor de CYP3A4. Es posible que sea necesario reducir las dosis de midazolam en >50%.

### Administración

- Para la administración bucal, si es posible, divida la dosis de modo que la mitad se administre en una mejilla y la mitad restante en la otra mejilla.
- Informes anecdóticos de solución oral o inyección administrada por vía bucal.
- Si está indicada la administración por sonda enteral, se puede utilizar el líquido oral o la inyección.

### Presentaciones:

- Solución para inyección (1 mg/ml, 2 mg/ml y 5 mg/ml). Solución oral (5 mg/ml y 2 mg/ml). Líquido bucal en jeringas orales precargadas (concentración de 5 mg/ml) disponibles en presentaciones de 10 mg en 2 ml, 7,5 mg en 1,5 ml, 5 mg en 1 ml y 2,5 mg en 0,5 ml. También jeringas orales precargadas (concentración de 10 mg/ml) disponibles en presentaciones de 10 mg en 1 ml, 7,5 mg en 0,75 ml, 5 mg en 0,5 ml y 2,5 mg en 0,25 ml.
- Las formulaciones bucales y orales disponibles difieren en sus concentraciones; tenga cuidado con la prescripción y la administración.

## Morfina

### Uso:

- Dolor moderado a intenso
- Disnea

### Dosis y vía:

#### Dolor en pacientes sin tratamiento previo con opioides

- Las dosis se refieren a dosis iniciales.

| Edad             | Vía oral<br>mcg/kg         | Bolos iv/sc*<br>mcg/kg          | PC** iv<br>mcg/kg/h       | PC sc<br>mcg/kg/h |
|------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <29 días         | 25-50/6h                   | 25-50/6h                        | 5-10                      | 5-10              |
| 1-6 meses        | 50-100/4h                  | 50-100/6h                       | 1º bolo de 50<br>2º 10-30 | 10                |
| 6-12 meses       | 100-200/4h                 | 100/4h                          | 20-30                     | 20                |
| 13-24 meses      | 200-300/4h                 | 100/4h                          | 20-30                     | 20                |
| 24 meses-12 años | 200-500/4h<br>(máximo 5mg) | 100-200/4h<br>(máximo<br>2,5mg) | 20-30                     | 20                |

\*IV: Intravenoso. SC: Subcutáneo

\*\*Perfusión continua

### Dolor en pacientes que ya reciben opioides potentes con regularidad

- Convertir usando equivalente de morfina oral de analgesia opioide previa, si corresponde.

Por vía oral usando preparaciones de liberación modificada:

- Calcule la dosis diaria total (pautada + rescates) de morfina oral administrada durante las 24 horas anteriores una vez que el paciente haya comenzado a tomar morfina pautada durante 2-3 días.
- Preparados de liberación en 12 horas: Dividir la dosis diaria total de morfina oral entre dos y administrar cada 12 horas.
- Preparados de liberación en 24 horas: Administrar la dosis diaria total de morfina oral cada 24 horas.
- Garantizar el acceso continuo a morfina de liberación inmediata según sea necesario para el dolor irruptivo ver más abajo

Por infusión intravenosa o subcutánea continua:

- Calcular la dosis diaria total (pautada + rescates) de morfina oral administrada durante las 24 horas anteriores
- Divida la dosis diaria total de morfina oral por tres y administrar mediante infusión continua.
- Garantizar el acceso continuo a morfina de liberación inmediata según sea necesario para el dolor irruptivo (ver más abajo).

### Dolor irruptivo en pacientes que ya reciben opioides potentes con regularidad

Por vía oral utilizando preparaciones de liberación inmediata, o por bolo intravenoso o subcutáneo intermitente:

- 1/10 a 1/6 de la dosis diaria total de morfina cada 1 a 4 horas según sea necesario.
- Recuerde convertir la dosis, especialmente si se utilizan vías diferentes para dosis basal (por ejemplo, PCSC) y las dosis de rescate (oral).
- Las dosis de rescate y de base (liberación modificada, infusión intravenosa o subcutánea) deben revisarse si se requieren más de dos dosis de rescate en un período de 24 horas.

### Disnea, supresor de la tos.

Por vía oral, subcutánea o intravenosa:

- Niño de 1 mes o más: 25-50% de las dosis de dolor

### Notas:

- Opiáceo potente de primera elección por vía oral y para infusión subcutánea intravenosa o continua.

### Usos autorizados/no autorizados

- La solución Oramorph® y las cápsulas MXL® no están autorizadas para su uso en niños menores de 1 año. Las comprimidos de Sevredol® no están autoriza-

das para su uso en niños menores de 3 años. Preparados de MST Continus® autorizados para tratar niños con dolor oncológico (rango de edad no especificado por el fabricante).

### **Terapéutica**

- La evidencia de una revisión sistemática sugiere que una proporción equianalgésica oral/intravenosa de 3:1 puede ser más apropiada que la proporción recomendada anteriormente de 2:1.
- Algunos centros para adultos recomiendan que los pacientes que toman morfina de liberación inmediata con regularidad reciban una dosis doble de morfina de liberación inmediata a la hora de acostarse. Esto parece ser seguro y reduce la probabilidad de que el paciente se despierte durante la noche con dolor.
- Puede usarse como supresor de la tos cuando el tratamiento de la causa subyacente no es útil o no es posible y cuando se toman otras medidas.
- Utilice el peso corporal ideal (Apéndice 7) al calcular las dosis en niños obesos.
- En algunas circunstancias, particularmente en pacientes que nunca han recibido opioides y que tienen un mayor riesgo de sufrir efectos adversos, puede ser apropiado comenzar con dosis más bajas, entre 1/10 y la mitad de los citados anteriormente, valorando según respuesta.
- Garantizar el acceso a un laxante estimulante apropiado si se administra regularmente

### **Precauciones**

- Precaución en insuficiencia renal o hepática. Reducir la dosis y/o la frecuencia de los intervalos. Evitar en insuficiencia renal grave.
- Evite la administración rectal en niños con plaquetas bajas y/o neutropenia.

### **Efectos secundarios**

- Efectos secundarios habituales de los opioides. Los niños pueden tener una mayor incidencia de prurito y retención urinaria.
- La toxicidad a menudo se presenta como espasmos mioclónicos.

### **Farmacocinética**

- La absorción oral es más variable y puede ser mayor en los recién nacidos
- Los comprimidos bucodispersables se disuelven por vía oral y se tragan: no hay absorción bucal o sublingual significativa.
- Mayor volumen de distribución en prematuros y recién nacidos, especialmente los días 2-5
- Convertido en metabolitos activos por el hígado y luego excretado por los riñones: maduración a farmacocinética adulta a los 6 meses aproximadamente.
- El aclaramiento de morfina en algunos niños más pequeños puede ser mayor que en los adultos.
- Alguna evidencia sugiere que el área bajo la curva tiempo-concentración puede ser menor para las infusiones subcutáneas que para las intravenosas. Sin embargo, la recomendación es asumir una farmacocinética similar para la dosificación intravenosa y subcutánea.

### **Administración**

- Es muy importante NO partir, masticar, ni triturar los comprimidos de liberación retardada.
- La solución oral se puede administrar sin diluir a través de una sonda de gastrostomía. Diluir con un volumen igual de agua para administración mediante yeyunostomía. Lavar bien para garantizar que se administre la dosis total.
- Las cápsulas de Zomorph se pueden abrir para liberar los gránulos. Los gránulos no se deben triturar. No se deben administrar dosis parciales ya que no se puede establecer la exactitud. Los gránulos de Zomorph se pueden mezclar con agua para su administración a través de una sonda de alimentación enteral. Los gránulos se asientan rápidamente en la jeringa y se debe tener cuidado de administrar la dosis completa. Los gránulos de Zomorph se pueden administrar mediante una gastrostomía de 16 Fr o superior. Se han informado de uso con sondas de administración de hasta 8 Fr sin obstrucción. Se reco-

mienda precaución con sondas de pequeño diámetro y se debe establecer un plan para desbloquear la sonda.

- Los comprimidos de morfina de liberación lenta se pueden administrar por vía rectal.

#### **Presentaciones:**

- Comprimidos (10 mg se pueden reducir a la mitad, 20 mg, 50 mg).
- Solución oral 2 mg/ml (Oramorph), solución oral concentrada 20mg/ml.
- Comprimidos y cápsulas de liberación modificada. Comprimidos cada 12 horas (5 mg, 10 mg, 15 mg, 30 mg, 60 mg, 100 mg, 200 mg), cápsulas de liberación modificada cada 12 horas (ZOMORPH 10 mg, 30 mg, 60 mg, 100 mg, 200 mg), cápsulas de liberación modificada cada 24 horas (30 mg, 60 mg, 90 mg, 120 mg, 150 mg, 200 mg).
- Supositorios (10 mg): Es posible que haya otras concentraciones disponibles.
- Solución para inyección (1 mg/ml, 10 mg/ml, 15 mg/ml, 20 mg/ml y 30 mg/ml).

#### **Naloxona**

##### **Uso:**

- Reversión de emergencia de depresión respiratoria o sobredosis de opioides inducida por opioides que pone en peligro la vida.

##### **Dosis y vía:**

Reversión parcial de la depresión respiratoria debida a una sobredosis aguda de opioides

Cuando existe riesgo de abstinencia aguda de opioides o cuando se requiere un efecto terapéutico continuo.

Vía intravenosa:

Se pueden administrar dosis aproximadamente iguales al doble de la dosis intravenosa por vía subcutánea o intramuscular si no se dispone de acceso intravenoso, pero el inicio de acción es más lento.

- Recién nacido, niño de 1 mes a 11 años.: 1-10 microgramos/kg, máximo 200 microgramos por dosis. Luego, si no hay respuesta, repetir a intervalos de 1 minuto hasta 5 veces. Luego, si aún no hay respuesta, dosis única de 100 microgramos/kg (dosis máxima 2 mg)
- 12 años o más: 100 a 200 microgramos por dosis. Luego, si no hay respuesta, 100 microgramos a intervalos de 1 minuto hasta 2 dosis. Luego, si aún no hay respuesta, continúe titulando hasta un máximo de 2 mg por dosis. Si aún no hay respuesta, administre una dosis adicional de 2 mg: puede ser necesaria una dosis de 4 mg en pacientes gravemente comprometidos.

Revisar el diagnóstico si aún no hay respuesta. Es posible que se requieran dosis adicionales o infusión si la función respiratoria se deteriora después de la respuesta inicial.

Por infusión intravenosa continua:

- Reversión parcial continua de la depresión respiratoria debido a una sobredosis aguda de opioides (para opioides de acción prolongada). 60% de la dosis efectiva inicial por hora, tasa ajustada según la respuesta. La dosis inicial efectiva es aquella que mantuvo una autoventilación satisfactoria durante 15 minutos.
- Reversión completa de la depresión respiratoria debida a una sobredosis aguda de opioides

Vía intravenosa:

Se pueden administrar dosis aproximadamente iguales al doble de la dosis intravenosa por vía subcutánea o intramuscular si no se dispone de acceso intravenoso, pero el inicio de acción es más lento.

- Recién nacido, niño de 1 mes a 11 años.: 100 microgramos/kg. Luego, si no hay respuesta, repetir a intervalos de 1 minuto hasta un máximo de 2 mg.

- 12 años o más: Inicialmente 400 microgramos. Luego, si no hay respuesta, 800 microgramos a intervalos de 1 minuto hasta por 2 dosis. Luego, si aún no hay respuesta, 2 mg por 1 dosis: es posible que se requiera una dosis de 4 mg en pacientes gravemente comprometidos.
- Es posible que se requieran dosis adicionales o infusión si la depresión respiratoria se deteriora después de la respuesta inicial.

Por vía intranasal:

- Peso corporal del niño de 9 kg o más: 1,8 mg, administrado en una fosa nasal. Repita la dosis en una fosa nasal alterna si no hay respuesta después de 2-3 minutos. Repita la dosis inmediatamente si a la respuesta inicial le sigue una mayor depresión respiratoria. Administrar en fosas nasales alternas.

Por infusión intravenosa continua:

- Reversión completa y continua de la depresión respiratoria debido a una sobredosis aguda de opioides (para opioides de acción prolongada). 60% de la dosis de reanimación inicial por hora, tasa ajustada según la respuesta. La dosis de reanimación inicial es aquella que mantuvo una autoventilación satisfactoria durante 15 minutos.

### Notas

- Potente antagonista de opioides.

### Usos autorizados/no autorizados

- El aerosol intranasal no está autorizado para niños menores de 14 años; experiencia limitada en niños.

### Terapéutica

- En algunas circunstancias, la interrupción temporal de los opioides potentes junto con una estrecha observación puede ser suficiente, en lugar de proceder inmediatamente a la reversión de los opioides.
- Puede tener un papel en la reversión de la toxicidad de la clonidina.

### Efectos secundarios

- Arritmias, mareos, dolor de cabeza, hipertensión, hipotensión, náuseas y vómitos.

### Farmacocinética

- Corta duración de acción; Pueden ser necesarias dosis repetidas o infusión para revertir los efectos de los opioides con una duración de acción más prolongada.
- La naloxona actúa en de los 2 minutos posteriores a la inyección intravenosa y en los 3 a 5 minutos posteriores a la inyección SC o IM.
- Biodisponibilidad intranasal aproximadamente 50% dependiendo de la formulación.

**Presentaciones:** solución inyectable (20 microgramos/ml, 400 microgramos/ml, 21 mg/2 ml) y spray nasal 1,8 mg/0,1 ml.

## Naproxeno

### Uso:

- Analgésico antiinflamatorio no esteroideo
- Alivio de los síntomas de la artritis inflamatoria y tratamiento de síndromes musculoesqueléticos agudos.

### Dosis y vía:

Vía oral:

- Niño de 2 años o más: 5-7,5 mg/kg/dosis dos veces al día (máximo 1 g/día)
- Se han utilizado dosis de hasta 10 mg/kg dos veces al día (sin exceder 1 g al día). Utilice la dosis eficaz más baja durante el menor tiempo posible de tratamiento.

### Notas:

### Usos autorizados/no autorizados

- Autorizado para su uso a partir de los 5 años de edad para la artritis idiopática

juvenil; no está autorizado para su uso en niños menores de 16 años por otras afecciones.

### **Terapéutica**

- Generalmente se considera que combina una buena eficacia con una baja incidencia de efectos secundarios.
- Las acciones antipiréticas y antiinflamatorias pueden reducir la fiebre y la inflamación, reduciendo así su utilidad como signos diagnósticos.

### **Contraindicaciones, precauciones.**

- Contraindicado en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a cualquier AINE o en aquellos con un trastorno de la coagulación.
- Puede enmascarar la fiebre y otros signos de inflamación.
- Precaución en insuficiencia cardíaca, hepática o renal y en personas con asma.
- Contraindicado: úlcera gástrica activa, hemorragia gastrointestinal activa o enfermedad inflamatoria intestinal e insuficiencia cardíaca grave.

### **Efectos secundarios**

- Todo uso de AINE puede asociarse con un pequeño aumento del riesgo de eventos trombóticos (infarto de miocardio y accidente cerebrovascular) independientemente de los factores de riesgo cardiovascular iniciales o de la duración del uso de AINE. El mayor riesgo puede estar en quienes reciben dosis altas a largo plazo. Los riesgos no se han cuantificado en los niños.
- Todos los AINE se asocian con toxicidad gastrointestinal grave. El naproxeno se asocia con un riesgo intermedio de toxicidad gastrointestinal. Considere la posibilidad de prescribir un inhibidor de la bomba de protones en caso de uso prolongado.

### **Insuficiencia hepática, insuficiencia renal**

- Usar con precaución en insuficiencia renal, cardíaca o hepática ya que esto puede causar un deterioro de la función renal; la dosis debe mantenerse lo más baja posible y controlarse la función renal. Evitar en FG  $<20$  ml/min/1,73m<sup>2</sup> y en aquellos con insuficiencia hepática o cardíaca grave.

### **Administración**

- Para administración a través de una sonda de alimentación enteral, utilizando la suspensión oral o comprimidos efervescentes. Las comprimidos de naproxeno con cubierta entérica deben tragarse enteras y NO triturarse ni masticarse. El naproxeno debe tomarse con o después de las comidas.

**Presentaciones:** comprimidos de 250 mg y 500 mg; comprimidos efervescentes 250 mg; comprimidos con cubierta entérica de 250 mg, 375 mg y 500 mg; suspensión oral 125 mg/5 ml, 25 mg/ml, 50 mg/ml.

## **N2O (óxido nitroso)**

### **Uso:**

- Como analgesia autorregulada sin pérdida del conocimiento
- No apto para uso fuera de un entorno de atención sanitaria aguda

### **Dosis y vía:**

Por inhalación:

- Niño de 2 años o más: Botella con mezcla de óxido nitroso y oxígeno al 50 (ajustar oxígeno según las necesidades del paciente). Uso autorregulado habitualmente a partir de los 5 años.

### **Notas:**

#### **Terapéutica**

- Normalmente se utiliza como anestésico ligero. Inicio y fin rápido.
- La necesidad de capacitación y su disponibilidad pueden limitar la aplicación en entornos de cuidados paliativos.

#### **Contraindicaciones, precauciones.**

- Contraindicado en presencia de neumotórax o aire intracraneal después de un traumatismo craneoencefálico.

### Efectos secundarios

- Riesgo de hipoxia inmediatamente después de la administración: administrar oxígeno suplementario durante varios minutos después de la administración.
- La exposición prolongada (incluida la exposición ambiental de familiares) mediante administración continua o intermitente puede provocar anemia megaloblástica. Considere la evaluación de la concentración plasmática de vitamina B12. También puede disminuir la producción de glóbulos blancos. Puede producirse toxicidad neurológica sin que precedan cambios hematológicos evidentes.
- Considere la evaluación de la concentración plasmática de vitamina B12 en niños con riesgo de deficiencia.

### Interacciones

- Evite el uso concomitante con metotrexato: aumento del efecto antifolato.
- Riesgo de aumento del efecto hipotensor con varios medicamentos.
- Sólo debe usarse como autoadministración mediante una válvula de demanda; todas las demás situaciones requieren un anestesiista pediátrico especialista.
- Presentaciones: óxido nítrico, 1 ml en 1 ml, varios tamaños de cilindros disponibles de los proveedores de gases medicinales.

### Nistatina

#### Uso:

- Infecciones fúngicas orales y periorales.

#### Dosis y vía:

Vía oral:

- Neonato: 100.000 unidades 4 veces al día
- Niño 1-23 meses: 100.000-200.000 unidades 4 veces al día
- 2 años o más: 100.000-600.000 unidades 4 veces al día

#### Notas:

##### Usos autorizados/no autorizados

- Autorizado para uso en todas las edades. Autorizado para la profilaxis contra la candidiasis oral en recién nacidos a una dosis de 1 ml al día.

#### Terapéutica

- El tratamiento dura 7 días y debe continuarse durante 48 horas después de que las lesiones hayan desaparecido.
- Las dosis más altas permiten un mayor contacto con las mucosas y, por lo tanto, pueden ser más efectivas.

#### Administración

- Mantener próximo a las lesiones antes de tragar.

#### Efectos secundarios

- Malestar abdominal; angioedema; diarrea; edema facial; náuseas; sensibilización; reacciones cutáneas; síndrome de Stevens-Johnson; vómitos.
- Administrar después de las comidas o tomas. Si es posible dividir la dosis entre ambos lados de la boca.
- Presentaciones: suspensión oral 100.000 unidades/ml

### Octreotida

#### Uso:

- Sangrado por várices esofágicas o gástricas
- Náuseas y vómitos
- Obstrucción intestinal inoperable
- Diarrea intratable
- Tumores secretores de hormonas, ascitis, broncorrea
- Quilotórax
- Hipogluceemia hiperinsulinémica

#### Dosis y vía:

##### Sangrado gastrointestinal, quilotórax

Por infusión intravenosa o subcutánea continua:

- Niño de 1 mes o más: 1 microgramo/kg/hora
- Es posible que se requieran dosis más altas inicialmente y para el quilotórax. La dosis máxima habitual es de 50 microgramos/hora. Reduzca la dosis gradualmente durante 24 horas una vez que no haya sangrado activo.

### **Antiemético, antisecretor, diarrea intratable, obstrucción intestinal**

Por infusión intravenosa o subcutánea continua:

- Niño de 1 mes o más: 5-10 microgramos/kg/24 horas. Máximo habitual 750 microgramos/24 horas. En caso de diarrea intratable, pueden ser necesarias dosis de hasta 30 microgramos/kg/24 horas.

### **Hipoglucemia hiperinsulinémica que no responde a diazóxido y glucosa (consultar especialista)**

Por vía subcutánea:

- Neonato: Inicialmente 2 a 5 microgramos/kg cada 6 a 8 horas, ajustado según la respuesta. Si es necesario, aumente hasta 7 microgramos/kg cada 4 horas; en raras ocasiones, es posible que se requiera una dosis de hasta 7 microgramos/kg.
- Niño de 1 mes o más: Inicialmente 1 a 2 microgramos/kg cada 4 a 6 horas, ajustado según la respuesta. Si es necesario, aumente hasta 7 microgramos/kg cada 4 horas; en raras ocasiones, es posible que se requiera una dosis de hasta 7 microgramos/kg.

### **Notas:**

- Análogo sintético de la somatostatina

### **Usos autorizados/no autorizados**

- No autorizado para su uso en niños.

### **Terapéutica**

- Actúa como hormona inhibidora en todo el cuerpo pero particularmente en el sistema gastroenterohepático, aumentando la absorción de agua y electrolitos.
- Evite la retirada brusca: puede asociarse con cólicos biliares y pancreatitis.
- Puede afectar la tolerancia a la glucosa: considere controlar la glucosa en sangre.
- Rotar los sitios de inyección.

### **Administración**

- Diluir con cloruro de sodio al 0,9% para inyección intravenosa o subcutánea. Consulte las recomendaciones del fabricante con respecto a la dilución. Las inyecciones en bolo subcutáneo se pueden administrar sin diluir, pero esto puede ser doloroso (esto puede reducirse si la ampolla se calienta en la mano a la temperatura corporal antes de la inyección).
- Presentaciones: inyección para administración subcutánea o intravenosa (50 microgramos/ml, 100 microgramos/ml, 200 microgramos/ml, 500 microgramos/ml, 1 mg/5 ml). También disponible como inyección depot para administración intramuscular cada 28 días (10 mg, 20 mg y 30 mg de Sandostatin Lar®).

## **Olanzapina**

### **Uso:**

- Psicosis; delirio; agitación; anorexia cuando todos los demás tratamientos han fracasado.
- Náuseas y vómitos

### **Dosis y vía:**

#### **Psicosis, manía**

Vía oral:

- Niño menor de 12 años y hasta 25 kg.: Dosis inicial 2,5 mg por la noche
- Niño menor de 12 años y mayor de 25 kg: Dosis inicial 2,5-5 mg por la noche
- 12 años o más: dosis inicial 5 mg por la noche.  
Aumente gradualmente según sea necesario y según se tolere hasta un máximo de 20 mg/día, generalmente administrado en una dosis única por la noche. Se puede administrar en dosis dos veces al día si es necesario.

## **Agitación, delirio**

Vía oral:

- Niño menor de 12 años: Dosis inicial 1,25 mg por la noche y según necesidad.
- 12 años o más: Dosis inicial 2,5 mg por la noche y según necesidad. Aumentar gradualmente según sea necesario y tolerar hasta un máximo de 10 mg/día.

## **Náuseas y vómitos, anorexia**

- Niño menor de 12 años: Dosis inicial de 1,25 mg (o 625 microgramos si los comprimidos de 2,5 mg se pueden cortar en cuartos) por la noche y según sea necesario
- 12 años o más: Dosis inicial 1,25 mg-2,5 mg por la noche y según necesidad.

La dosis puede aumentarse según sea necesario y según se tolere hasta un máximo sugerido de 7,5 mg/día.

## **Notas:**

- Agente antipsicótico atípico (segunda generación) y antagonista de los receptores de dopamina D1, D2, D4, 5-HT2, histamina-1 y muscarínicos.

## **Usos autorizados/no autorizados**

- No está autorizado para su uso en niños y adolescentes menores de 18 años, aunque existe un reconocimiento general del uso "no autorizado" en adolescentes para el tratamiento de la psicosis, la esquizofrenia y la manía asociada con el trastorno bipolar.
- El uso en el tratamiento de la agitación, el delirio, las náuseas y los vómitos y la anorexia en cuidados paliativos son indicaciones "no autorizadas".

## **Terapéutica**

- Cinco veces mayor afinidad por 5HT2 receptores que para los receptores D2, lo que resulta en menos efectos secundarios extrapiramidales.
- La actividad en múltiples receptores es similar a la de la levomepromazina.
- Ajuste la dosis lentamente para minimizar la sedación.
- Los adolescentes pueden ser más susceptibles al aumento de peso
- Niveles elevados de lípidos y prolactina. Considere la posibilidad de realizar un seguimiento antes y durante el uso a largo plazo
- El inicio de acción es de horas-día en delirio; días-semanas en las psicosis.

## **Contraindicaciones, precauciones**

- Precaución en enfermedades cardiovasculares. Precaución en epilepsia y condiciones que predisponen a las convulsiones: reduce el umbral convulsivo

## **Efectos secundarios**

- Efectos secundarios muy frecuentes (> 10% de los pacientes): aumento de peso; niveles elevados de triglicéridos; aumento del apetito; sedación; aumento de los niveles de ALT y AST; disminución de la bilirrubina; aumento de los niveles de GGT y prolactina plasmática.
- Efectos secundarios comunes (1-10% de los pacientes): niveles elevados de colesterol; boca seca.
- Los efectos adversos raros pero potencialmente graves incluyen síndrome neuroléptico maligno, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias graves y depresión de la médula ósea, hepatitis, pancreatitis e hiperglucemia.

## **Insuficiencia hepática, insuficiencia renal**

- Considerar una dosis inicial más baja (máximo 5 mg en adultos) en pacientes con insuficiencia renal y/o hepática.

## **Interacciones**

- Metabolizado por CYP1A2. La farmacocinética puede verse afectada por la coadministración de otras sustancias que utilizan esta isoenzima (carbamazepina, fluvoxamina, nicotina).

## **Administración**

- Los comprimidos bucodispersables se pueden disolver en una bebida inmediatamente antes de la administración oral.
- Los comprimidos bucodispersables se pueden disolver en agua para su admi-

nistración mediante sonda de alimentación. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia. Informes anecdóticos de que los comprimidos bucodispersables de 5 mg se pueden reducir a la mitad para obtener una dosis de 2,5 mg: reducir a la mitad inmediatamente antes de la administración y desechar la porción restante.

- Comprimidos recubiertos: tragar enteros con líquido o triturados y mezclados con alimentos blandos. Los comprimidos bucodispersables contienen aspartamo y pueden ser perjudiciales para las personas con fenilcetonuria.

**Presentaciones:** comprimidos de 2,5 mg, 5 mg, 7,5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg; comprimidos bucodispersables / liofilizado, 5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg.

## Omeprazol

### Uso:

- Reflujo gastroesofágico
- Dispepsia
- Profilaxis gastrointestinal (por ejemplo, con AINE o esteroides)
- Tratamiento de úlceras duodenales y gástricas

### Dosis y vía:

Vía oral:

- Neonato: 700 microgramos/kg una vez al día; aumentar si es necesario hasta un máximo de 1,4 mg/kg-2,8 mg/kg una vez al día
- Niño 1 mes-1 año: 700 microgramos/kg una vez al día; aumentar si es necesario hasta un máximo de 3 mg/kg o 20 mg una vez al día
- Niño 10-19 kilos: 10 mg una vez al día, aumentar si es necesario hasta un máximo de 20 mg una vez al día
- 20 kg o más: 20 mg una vez al día, aumentar si es necesario hasta un máximo de 40 mg una vez al día.

Por vía intravenosa (durante 20-30 minutos)

- Niño 1 mes-11 años: inicialmente 500 microgramos/kg, máximo 20 mg/dosis, una vez al día. Aumentar si es necesario, a 2 mg/kg, máximo 40 mg/dosis, una vez al día.
- 12 años o más: 40 mg una vez al día

### Notas:

- Inhibidor de la bomba de protones

### Usos autorizados/no autorizados

- Las formulaciones orales no están autorizadas para su uso en niños, excepto en el caso de esofagitis ulcerosa por reflujo grave en niños > 1 año. Infusión no autorizada para su uso en niños menores de 12 años.

### Terapéutica

- Muchos niños con enfermedades limitantes para la vida padecen enfermedad por reflujo gastroesofágico y es posible que necesiten continuar con el tratamiento a largo plazo.

### Efectos secundarios

- Puede causar agitación. Ocasionalmente asociado con alteración electrolítica.
- Advertencia de seguridad de la MHRA 2015: riesgo muy bajo de lupus eritematoso cutáneo subagudo asociado con el uso de IBP.
- Estreñimiento, diarrea, vómitos.

### Interacciones

- Inhibe la enzima CYP2C19 del citocromo P450. Puede aumentar los niveles de fármacos metabolizados por esta enzima, incluido el diazepam.
- Metabolizado por CYP2C19 y CYP3A4. Los niveles pueden aumentar con medicamentos que inhiben estas enzimas, incluido el fluconazol.

## Administración

- Para la administración oral, los comprimidos se pueden dispersar en agua o mezclar con zumo de frutas o yogur. Las cápsulas se pueden abrir y mezclar con zumo de frutas o yogur.
- Administre con cuidado a través de sondas de alimentación enteral para minimizar el riesgo de obstrucción. Las cápsulas se pueden abrir y el contenido se puede dispersar en bicarbonato de sodio al 8,4% para su administración. Los comprimidos dispersables se desintegran para dar una dispersión de pequeños gránulos. Los gránulos se asientan rápidamente y pueden bloquear las sondas de alimentación de calibre fino (menos de 8 Fr). Para la administración mediante sondas de pequeño calibre se recomienda el uso de una suspensión oral (sin licencia). El omeprazol se absorbe cuando se administra en el yeyuno sin reducción de la biodisponibilidad. La elección de la formulación depende del tamaño de la sonda.
- Se ha informado de administración subcutánea intermitente a dosis equivalentes a la vía intravenosa, diluidas a una concentración de 400 microgramos/ml en cloruro de sodio al 0,9%.

**Presentaciones:** comprimidos gastroresistentes (10 mg, 20 mg, 40 mg), cápsulas (10 mg, 20 mg, 40 mg), solución para inyección intravenosa (40 mg). Suspensiones orales (10 mg/5 ml y 20 mg/5 ml).

## Ondansetrón

### Uso:

- Antiemético, particularmente en vómitos causados por daño a la mucosa gastrointestinal (quimioterapia o radioterapia, gastroenteritis grave)
- Complemento de levomepromazina en náuseas y vómitos intensos
- Prurito inducido por opioides

### Dosis y vía:

#### Prevención y tratamiento de las náuseas y vómitos inducidos por quimioterapia y radioterapia

Por infusión intravenosa durante al menos 15 minutos:

- Niño de 6 meses o más: 5 mg/m<sup>2</sup> o 150 microgramos/kg inmediatamente antes de la quimioterapia, máximo 8 mg/dosis.
- La dosis se puede repetir cada 4 horas durante 2 dosis más antes de cambiar a la vía oral. Alternativamente, cambie a la vía oral después de la dosis intravenosa inicial. Dosis máxima diaria total 32 mg por cualquier vía

Por vía oral después de la administración intravenosa:

La dosificación oral puede comenzar 12 horas después de la administración intravenosa.

- Niño de 6 meses o más:

**Superficie inferior a 0,6 m<sup>2</sup> o menos de 10 kg:** 2 mg cada 12 horas hasta por 5 días, dosis máxima diaria total 32 mg

**Superficie 0,6m<sup>2</sup>-1,2 m<sup>2</sup> o 10- 40 kg:** 4 mg cada 12 horas hasta por 5 días, dosis máxima diaria total 32 mg

**Superficie superior a 1,2 m<sup>2</sup> o más de 40 kg:** 8 mg cada 12 horas hasta por 5 días, dosis máxima diaria total 32 mg

#### Náuseas y vómitos, prurito

- Por vía oral o inyección intravenosa lenta durante 2-5 minutos o por infusión intravenosa durante 15 minutos:
- Niño de 6 meses o más: 100-150 microgramos/kg/dosis cada 8 -12 horas, máximo 8 mg/dosis

### Notas:

- Antagonista del receptor de serotonina (5HT<sub>3</sub>)

#### Usos autorizados/no autorizados

- Inyección autorizada para el tratamiento de las náuseas y los vómitos inducidos por la quimioterapia en niños mayores de 6 meses, y para la prevención

y el tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios en niños (como dosis única) a partir de 1 mes. Ondansetrón oral autorizado a partir de los 6 meses de edad para el tratamiento de las náuseas y los vómitos inducidos por la quimioterapia.

- Formulación oral no recomendada para náuseas y vómitos postoperatorios en niños debido a la falta de datos.
- La inyección no está autorizada para administración subcutánea.

### Terapéutica

- Es antagonista puro del receptor 5H, por lo que el perfil del receptor es complementario al de la levomepromazina. Considerar para las náuseas y los vómitos que no se controlan con levomepromazina.

### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en pacientes con síndrome congénito de QT largo
- Prolonga el intervalo QT y se asocia con un riesgo conocido de torsades de pointes incluso cuando se toma según lo recomendado. Precaución en pacientes con enfermedades cardíacas y aquellos con o en riesgo de tener un intervalo QT prolongado (anomalías cardíacas, hipotiroidismo, desequilibrio electrolítico o que toman otros medicamentos que se sabe que prolongan el intervalo QT).

### Efectos secundarios

- Estreñimiento
- El dolor de cabeza es un efecto adverso común
- Los posibles efectos secundarios incluyen náuseas, vómitos, sudoración y cólico intestinal.

### Farmacocinética

- Disminución del aclaramiento en recién nacidos (75%) en recién nacidos y lactantes (50% a los 3 meses). Vigilar estrechamente si se administra a niños menores de 6 meses. Considere aumentar el intervalo de dosificación y reducir la dosis.
- Inicio de acción oral menos de 30 minutos, intravenoso menos de 5 minutos y duración 12 horas

### Administración

- Las películas bucodispersables deben colocarse en la lengua y dejarse dispersar antes de tragar. La absorción del fármaco activo NO se produce a través de la mucosa oral, depende de la ingestión del comprimido dispersado.
- Para perfusión intravenosa, diluir hasta una concentración de 320 a 640 microgramos/ml con dextrosa al 5% o cloruro de sodio al 0,9% o solución de Ringer; darle al menos 15 minutos.
- La solución oral contiene sorbitol.
- La solución oral se puede administrar a través de una sonda de alimentación enteral. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.
- Existen reportes de casos de administración mediante infusión subcutánea continua, diluido en cloruro sódico al 0,9% en concentraciones comprendidas entre 100 microgramos/ml y 2 mg/ml. La inyección de ondansetrón tiene un pH bajo (ácido) y la formulación puede causar reacciones localizadas en el sitio, particularmente en concentraciones más altas.

**Presentaciones:** comprimidos (4 mg, 8 mg, películas/comprimidos bucodispersables (4 mg, 8 mg), solución oral (4 mg/5 ml, 8 mg/5 ml), solución para inyección (2 mg/ml, 2 ml y 4 ml).

### Oxibutinina

#### Uso:

- Vejiga neurogénica o hiperactiva
- Tratamiento sintomático de la incontinencia urinaria, urgencia y polaquiuria en la vejiga inestable ya sea por trastornos neurogénicos de la vejiga o por inestabilidad idiopática del detrusor.

## Dosis y vía:

Vía oral:

*Usando preparación de liberación inmediata:*

- Niños hasta 2 años: 100-200 microgramos/kg/dosis 2-3 veces al día. Máximo 12,5 mg/dosis.
- 2-4 años: 1,25-2,5 mg/dosis 2-3 veces al día
- 5-11 años: dosis inicial 2,5-3 mg/dosis dos veces al día, aumentando a 5 mg 2-3 veces al día si es necesario
- 12 años o más: dosis inicial 5 mg/dosis 2-3 veces al día, aumentando hasta 5 mg 4 veces al día si es necesario

*Usando preparación de liberación retardada:*

- Niño de 5 años o más: 5 mg una vez al día ajustado, según la respuesta, en incrementos de 5 mg cada semana hasta un máximo de 15 mg al día

Transdérmico:

*Usando el parche de matriz Kentera®*

Dosis equivalentes aproximadas:

|                                           |   |                                                       |
|-------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|
| <b>Oxibutinina oral 2,5-5 mg/24 horas</b> | = | ¼ de parche (1,3 mg/24 horas)<br>dos veces por semana |
| <b>Oxibutinina oral 5-10 mg/24 horas</b>  | = | ½ parche (2,6 mg/24 horas)<br>dos veces por semana    |
| <b>Oxibutinina oral 10-15 mg/24 horas</b> | = | 1 parche (3,9 mg/24 horas) dos veces por<br>semana    |

Intravesical:

- Niño de 2 años o más: 5 mg 2-3 veces al día

## Notas:

- Antiespasmódico con efecto directo sobre el músculo liso y además inhibe la acción de la acetilcolina sobre el músculo liso. Aumenta la capacidad de la vejiga, disminuye las contracciones desinhibidas y retrasa el deseo de orinar, disminuyendo así la urgencia y la frecuencia.

## Usos autorizados/no autorizados

- La oxibutinina oral no está autorizada para su uso en niños menores de 5 años. Las vías intravesicales y transdérmicas no están autorizadas en niños. La formulación intravesical no está autorizada. Cortar parches está fuera de la licencia del producto.

## Terapéutica

- La administración transdérmica de oxibutinina evita sustancialmente el extenso metabolismo de primer paso que ocurre con la administración oral, reduciendo la formación de N-desetiloxibutinina (reduciendo la exposición sistémica a los metabolitos activos con una reducción en la incidencia de efectos adversos).
- No es posible realizar una comparación farmacodinámica exacta entre la oxibutinina de liberación inmediata y la oxibutinina transdérmica debido a que sus perfiles metabólicos son muy diferentes. No existe ningún estudio sobre la equivalencia terapéutica de la oxibutinina de liberación inmediata y la oxibutinina transdérmica. El punto de partida sugerido en la dosificación se deriva de la respuesta de eficacia pasada y no es exacto. Está justificado aumentar o disminuir la dosis de cada paciente para obtener la mejor respuesta terapéutica.

## Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en miastenia gravis, glaucoma, trastornos obstructivos gastrointestinales incluyendo íleo paralítico o atonía intestinal, megacolon tóxico, colitis ulcerosa grave, obstrucción del flujo de salida de la vejiga.

- Los niños pequeños pueden ser más sensibles a los efectos adversos de la oxibutinina, particularmente en SNC y a las reacciones adversas psiquiátricas.

### **Efectos adversos**

- Los efectos adversos comunes debido a las propiedades antimuscarínicas incluyen: confusión, estreñimiento, mareos, somnolencia, sequedad de boca, dispepsia, enrojecimiento, dolor de cabeza, náuseas y vómitos, palpitaciones, taquicardia, visión borrosa. Las soluciones orales que contienen sorbitol pueden causar diarrea.

### **Insuficiencia renal e insuficiencia hepática**

- Usar con precaución debido a la experiencia limitada. Posible aumento del riesgo de efectos adversos.

### **Farmacocinética**

- Transdérmico: tras la aplicación del parche, la concentración plasmática de oxibutinina aumenta durante 24-48 horas. Las concentraciones en estado estacionario se alcanzan durante la aplicación del segundo parche. Posteriormente, las concentraciones estables se mantienen durante hasta 96 horas.

### **Interacciones**

- Mayor riesgo de efectos secundarios anticolinérgicos con el uso concomitante de otros anticolinérgicos.
- Al reducir la motilidad gástrica, la oxibutinina puede afectar la absorción de otros fármacos y antagonizar el efecto de la medicación procinética.

### **Administración**

- Los comprimidos deben tragarse enteros para evitar un sabor desagradable.
- Los parches deben aplicarse sobre la piel seca e intacta del abdomen, la cadera o las nalgas inmediatamente después de retirarlos del sobre protector. Se debe utilizar un nuevo sitio de aplicación con cada parche nuevo (no vuelva a aplicarlo en el mismo sitio dentro de 7 días).
- Los parches se pueden cortar sin afectar el mecanismo, la velocidad o la cantidad de oxibutinina liberada. El parche transdérmico puede contener metales, retirar antes de una resonancia magnética
- Intravesical: después de vaciar la vejiga, administre la solución intravesical directamente en la vejiga a través de un catéter.
- Utilice una formulación líquida para la administración a través de una sonda de alimentación. Alternativamente, los comprimidos de liberación inmediata se pueden triturar inmediatamente antes de la administración. Los comprimidos de oxibutinina de liberación inmediata se pueden triturar y mezclar con agua para su administración a través de una sonda de alimentación enteral. Enjuague bien después de la administración. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para gastrostomía, usando preparación líquida y monitorear para detectar aumento de efectos secundarios o pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** comprimidos de liberación inmediata (2,5 mg, 3 mg, 5 mg). Comprimidos de liberación modificada (5 mg, 10 mg). Solución oral (2,5 mg/5 ml, 5 mg/5 ml). La solución intravesical está disponible como especial sin licencia. Parches transdérmicos: los parches contienen 36 mg de oxibutinina y liberan 3,9 mg de oxibutinina cada 24 horas.

## **Oxicodona**

### **Uso:**

- Analgésico opioide alternativo para el dolor intenso.

### **Dosis y vía:**

#### **Dolor en pacientes que ya reciben opioides potentes con regularidad**

Convertir usando equivalente de morfina oral (OME) de analgesia opioide previa.

Por vía oral utilizando preparaciones de liberación inmediata:

| Conversión   |                | Relación | Cálculo                               | Ejemplo                |
|--------------|----------------|----------|---------------------------------------|------------------------|
| De           | A              |          |                                       |                        |
| morfina oral | oxicodona oral | 2:1      | Divida la dosis oral de morfina por 2 | Morfina oral 20 mg ÷ 2 |

Considere reducir la dosis de oxicodona entre un 25% y un 50% al rotar los opioides debido a efectos secundarios intolerables o falta de eficacia. Esto es especialmente importante si el paciente ya está tomando una dosis alta del opioide anterior o si recientemente ha habido un rápido aumento de la dosis.

Por vía oral usando preparaciones de liberación modificada:

- Utilice equivalente de morfina oral (como se indica arriba) para convertir las dosis actuales de analgesia opioide previa, si corresponde, entonces:
- Calcule la dosis diaria total (pautada + dosis de rescate) de oxicodona oral administrada durante las 24 horas anteriores una vez que el paciente esté recibiendo analgesia opioide fuerte de forma regular durante 2-3 días.  
Preparados para 12 horas: Divida la dosis diaria total de oxicodona oral entre dos y administre cada 12 horas.  
Preparados para 24 horas: Administrar la dosis diaria total de oxicodona oral cada 24 horas.  
Garantizar el acceso continuo a oxicodona de liberación inmediata según sea necesario para el dolor irruptivo (ver más abajo).

Mediante inyección única en bolo intravenoso o subcutáneo:

| Conversión                 |                                       | Relación | Cálculo                                   | Ejemplo                     |
|----------------------------|---------------------------------------|----------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| De                         | A                                     |          |                                           |                             |
| oxicodona dosis única oral | oxicodona SC o IV en bolo dosis única | 1.5:1    | Divida la dosis oral de oxicodona por 1,5 | Oxicodona oral 4,5 mg ÷ 1,5 |

Considere reducir la dosis de oxicodona entre  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{2}$  cuando el paciente ya esté tomando una dosis alta del opioide anterior, cuando rote debido a efectos secundarios intolerables o cuando haya habido un aumento rápido reciente del opioide anterior.

Por infusión intravenosa o subcutánea continua:

| Conversión          |                       | Relación | Cálculo                                                | Ejemplo                                                               |
|---------------------|-----------------------|----------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| De                  | A                     |          |                                                        |                                                                       |
| Morfina oral        | oxicodona PCSC o PCIV | 3:1      | Divida la dosis de morfina de 24 horas entre 3         | Morfina oral 60 mg/24 horas ÷ 3 = oxicodeona PCSC 20 mg/24 horas      |
| oxicodona oral      | oxicodona PCSC o PCIV | 1:5:1    | Divida la dosis de 24 horas de oxicodeona oral por 1,5 | Oxicodeona oral 90 mg/24 horas ÷ 1,5 = oxicodeona PCSC 60 mg/24 horas |
| morfina PCSC o PCIV | oxicodona PCSC o PCIV | 1:1      | Usa la misma dosis                                     | Morfina PCSC 50mg/24h = oxicodeona PCSC 50 mg/24 horas                |

PCSC: perfusión continua subcutánea; PCIV: perfusión continua intravenosa

Considere reducir la dosis de oxicodeona entre  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{2}$  cuando el paciente ya esté tomando una dosis alta del opioide anterior, cuando rote debido a efectos secundarios intolerables o cuando haya habido un aumento rápido reciente del opioide anterior.

### Dolor irruptivo en pacientes que ya reciben opioides

Por vía oral utilizando preparaciones de liberación inmediata, o por bolo intravenoso o subcutáneo intermitente:

- 1/10-1/6 de la dosis diaria total de oxicodeona cada 4-6 horas según sea necesario.
- Las dosis de rescate y de base (liberación modificada, infusión intravenosa o subcutánea) deben revisarse si se requieren más de dos dosis de rescate en un período de 24 horas.

### Dolor en pacientes sin tratamiento previo con opioides

Pacientes que nunca han recibido opioides: la dosis máxima indicada se aplica únicamente a la dosis inicial.

Por vía oral utilizando preparaciones de liberación inmediata:

- Niño 1 mes-11 años: Dosis inicial 100 microgramos/kg, dosis única máxima 5 mg, cada 4 -6 horas, aumentar según sea necesario según la gravedad del dolor.
- 12 años o más: Dosis inicial 5 mg cada 4-6 horas, aumentar según sea necesario según la intensidad del dolor.

### Notas:

- Analgésico opioide con eficacia y efectos secundarios similares a la morfina. Generalmente, sólo es apropiado para pacientes que no toleran la morfina.

### Usos autorizados/no autorizados

- No autorizado para su uso en niños menores de 12 años. Disponible en combinación con naloxona como alternativa a la terapia laxante en el estreñimiento inducido por opioides (pero no está autorizado en niños).

### Terapéutica

- Al igual que la morfina, la oxicodeona es principalmente un agonista del receptor opioide Mu. Sin embargo, las diferencias en la estructura significan que puede ser eficaz para la sustitución de opioides.
- No hay dosificación neonatal disponible.
- La razón detrás del índice de conversión impar es la biodisponibilidad y los factores de redondeo para la seguridad.

- La solución inyectable se ha administrado en niños por vía sublingual y bucal. Las dosis equivalentes a las administradas por vía oral parecen ser efectivas con un inicio de acción y una biodisponibilidad similares: no está claro qué cantidad del fármaco se absorbe por vía transmucosa y cuánto se ingiere.
- También se han administrado preparaciones de liberación modificada por vía rectal.
- La biodisponibilidad oral puede ser menor en niños más pequeños y lactantes.
- Garantizar el acceso a un laxante estimulante apropiado si se administra regularmente

### Precauciones

- Precaución en insuficiencia hepática o renal.

### Efectos secundarios

- Efectos secundarios habituales de los opioides

### Interacciones

- Metabolizado por las enzimas CYP2D6 y CYP3A4 del citocromo P450. Los niveles aumentan con medicamentos que inhiben estas enzimas, incluidos celexib, ciprofloxacina, eritromicina y fluconazol. Los niveles se reducen con medicamentos que inducen estas enzimas, incluidos la carbamazepina y el fenobarbital.

### Administración

- La inyección de oxycodona se puede administrar por vía intravenosa o subcutánea en forma de bolo o infusión. Para PCSC, diluya con agua para inyección, cloruro de sodio al 0,9 % o dextrosa al 5 %.
- La oxycodona líquida se puede administrar a través de una sonda de alimentación enteral. No hay datos específicos para la administración yeyunal: sugerir la administración como para la gastrostomía y controlar el aumento de efectos secundarios o la pérdida de eficacia.
- Las comprimidos de liberación modificada están disponibles en preparaciones de 12 y 24 horas. Cuidado con la prescripción y no confundir marcas.

Presentaciones: cápsulas (5 mg, 10 mg, 20 mg), comprimidos (5 mg), solución oral (5 mg/5 ml, 10 mg/ml), comprimidos de liberación modificada 12 horas (5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg, 30 mg, 40 mg, 60 mg, 80 mg, 120 mg), comprimidos de liberación modificada 24 horas (10 mg, 20 mg, 40 mg, 80 mg), solución para inyección (10 mg/ml y 50 mg/ml).

## Pamidronato (disódico)

### Uso:

- Coadyuvante para el dolor óseo provocado por enfermedad metastásica
- Coadyuvante para el dolor óseo por osteopenia u osteoporosis asociada a afecciones neuromusculares
- Hipercalcemia maligna
- Tratamiento de la osteoporosis secundaria para reducir el riesgo de fracturas
- Osteogénesis imperfecta

### Dosis y vía:

#### Hipercalcemia maligna

Por vía intravenosa:

- Niño menor de 2 años: 500 microgramos/kg/dosis
- 2-3 años: 750 microgramos/kg/dosis
- 3 años o más: 1 mg/kg/dosis, máximo 90 mg/dosis

Asegure una rehidratación adecuada con cloruro de sodio intravenoso al 0,9%. Diluir pamidronato hasta una concentración no superior a 90 mg/250 ml de cloruro de sodio al 0,9% e infundir durante 6 horas. Repetir hasta semanalmente, según lo indique el calcio sérico corregido.

#### Dolor óseo, enfermedad ósea metastásica, osteopenia, osteoporosis, osteogénesis imperfecta

| Edad        | Dosis por infusión               | Infusiones por ciclo                          | Repetir ciclo | Regímenes alternativos                                                                          |
|-------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 2 años    | 500 microgramos/kg/dosis         | 1 infusión diaria por 3 días consecutivos     | cada 2 meses  | También se puede dar como 750 microgramos/kg/infusión durante 2 días consecutivos cada 2 meses. |
| 2-3 años    | 750 microgramos/kg/dosis         | 1 infusión diaria durante 3 días consecutivos | cada 3 meses  | También se puede administrar la misma dosis por perfusión una vez al mes.                       |
| > de 3 años | 1 mg/kg/dosis máximo 60 mg/dosis | 1 infusión diaria durante 3 días consecutivos | cada 3 meses  | También se puede administrar la misma dosis por infusión en 2 días consecutivos cada 2 meses.   |

Diluir pamidronato hasta una concentración no superior a 90 mg/250 ml de cloruro sódico al 0,9 % e infundir durante 6 horas.

#### Notas:

#### Usos autorizados/no autorizados

- No está autorizado para su uso en niños. No autorizado para osteogénesis imperfecta.

#### Terapéutica

- Los regímenes varían entre centros. Algunos centros recomiendan realizar densitometría y metabolismo cálcico antes y después del tratamiento.
- La respuesta al tratamiento de la osteopenia o la osteoporosis y las indicaciones para el tratamiento continuo deben evaluarse después de 1 a 2 años de tratamiento.
- El dolor puede aumentar inicialmente antes de mejorar.
- La mejora del dolor óseo puede ocurrir en dos semanas en caso de osteopenia u osteoporosis. Sin embargo, es posible que la mejora en la densidad ósea no sea evidente hasta dentro de un año.
- Considere la posibilidad de tomar suplementos orales de calcio y vitamina D para minimizar el riesgo potencial de hipocalcemia en personas con metástasis óseas principalmente líticas y con riesgo de deficiencia de calcio o vitamina D (por ejemplo, debido a malabsorción o falta de exposición a la luz solar).
- Otros bifosfonatos están disponibles en diferentes formulaciones, incluida la oral, aunque la absorción tiende a ser deficiente por vía oral y se reduce aún más con alimentos o líquidos distintos del agua.
- Denosumab se considera de segunda línea para la hipercalcemia maligna refractaria.

#### Precaución

- Monitorear la función renal y los electrolitos; asegurar una hidratación adecuada. El riesgo de insuficiencia renal aumenta con el uso concomitante con otros fármacos nefrotóxicos.

## Interacciones

- Puede producirse hipocalcemia e hipomagnesemia prolongadas con el uso concomitante de aminoglucósidos y un bifosfonato.

## Efectos secundarios

- Tolerado por niños, pero se desconocen los efectos a largo plazo.
- Los síntomas parecidos a los de la gripe son comunes con la primera infusión, pero no necesariamente reaparecen con las dosis posteriores.
- Fracturas femorales atípicas y osteonecrosis, especialmente de la mandíbula y del conducto auditivo externo, reportadas en adultos. El riesgo en los niños es desconocido. Considerar revisión dental antes del tratamiento, atención a la higiene dental junto con la educación del paciente y/o familia.

## Administración

- La dosis inicial generalmente se administra como paciente hospitalizado. Las dosis posteriores se podrían administrar en casa si se dispone del apoyo médico y de enfermería necesario.
- Puede administrarse mediante infusión subcutánea continua durante 12-24 horas, junto con hidratación subcutánea.

**Presentaciones:** viales de inyección para perfusión de varios volúmenes, a 3 mg/ml, 6 mg/ml, 9 mg/ml, 15 mg/ml.

## Paracetamol

### Uso:

- Dolor leve a moderado
- Pirexia

### Dosis y vía:

Vía oral:

- Neonatos: 10 mg/kg/dosis cada 8 h
- Lactantes y niños: 10-15 mg/kg/dosis cada 4-6 h (máximo 5 dosis al día).

Vía rectal: 15-20 mg/kg/dosis cada 4-6 h (máx. 5 dosis/día).

- Vía intravenosa: 10-15 mg/kg/dosis cada 6 h.

### Notas:

- Inhibidor de la COX periférica y SNC, atérmico y antipirético. Tiene poca toxicidad renal aguda, de elección en pacientes con nefropatía crónica. También en pacientes anticoagulados o con trastornos de la hemostasia.

### Usos autorizados/no autorizados

- No está autorizado para su uso en niños menores de 2 meses por vía oral; no está autorizado para su uso en recién nacidos prematuros mediante infusión intravenosa; no está autorizado para su uso en niños menores de 3 meses por recto; dosis para síntomas graves no autorizadas; suspensión oral de paracetamol 500 mg/5 ml no autorizada para su uso en niños menores de 16 años. Dosis de infusión intravenosa no autorizada en niños y recién nacidos de menos de 10 kg.
- Los preparados orales y rectales autorizados están autorizados para su uso en lactantes a partir de los 2 meses para la pirexia postinmunización (dosis única de 60 mg que puede repetirse una vez después de 4 a 6 horas si es necesario) y a partir de los 3 meses como antipiréticos y analgésicos.
- El paracetamol intravenoso está autorizado para el tratamiento a corto plazo del dolor moderado y de la fiebre cuando no hay otras vías disponibles.

### Terapéutica

- Considerar el uso de medidas no farmacológicas para aliviar el dolor, como alternativa o además de los analgésicos.
- Para el tratamiento de la enfermedad febril en niños, consulte la guía clínica NICE NG143 actualizada. No use antipiréticos agentes con el único objetivo de reducir la temperatura corporal. Una revisión sistemática Cochrane reciente afirma que "existe alguna evidencia de que tanto la terapia antipirética alterna como la combinada pueden ser más efectivas para reducir la temperatura que la monoterapia sola".

### **Contraindicaciones, precauciones.**

- Precaución en cardiopatías congénitas ductus dependientes. La administración puede estimular el cierre del conducto.

### **Insuficiencia hepática, insuficiencia renal**

- Aumente el intervalo de dosificación a 6 horas en insuficiencia renal moderada. Aumente el intervalo de dosificación a 8 horas en insuficiencia renal grave.

### **Farmacocinética**

- Inicio de acción 15-30 minutos por vía oral. Inicio de acción 5-10 minutos IV para analgesia y 30 minutos IV como antipirético.
- Puede tardar hasta 2 horas para obtener efectos completos. Duración de acción 4-6 horas por vía oral y IV.
- Biodisponibilidad oral 60-90%. Biodisponibilidad rectal aproximadamente 2/3 de la oral. La absorción rectal es más lenta que la oral, errática e incompleta.
- La eliminación es más lenta en lactantes menores de 3 meses.

### **Efectos secundarios**

- Hepatotóxico en sobredosis (más de 75 mg/kg) o dosis elevadas prolongadas.

### **Administración**

- La preparación oral se puede administrar por vía rectal y se absorbe más rápidamente que los supositorios.
- Los comprimidos dispersables tienen un alto contenido de sodio (más de 14 mmol por comprimido). Considere la preparación líquida para la administración regular.
- Para administración a través de una sonda de alimentación enteral: Use comprimidos dispersados en agua para administración intragástrica o intrayeyunal. Si el contenido de sodio es problemático, utilice la formulación líquida. Puede utilizarse sin diluir para administración intragástrica; sin embargo, la viscosidad de las preparaciones líquidas pediátricas es muy alta; es difícil administrar estas suspensiones mediante un sonda de calibre fino sin dilución. Si se administra por vía intrayeyunal, diluya con al menos una cantidad igual de agua para reducir la osmolaridad y la viscosidad.

**Presentaciones:** comprimidos (500 mg), cápsulas (500 mg), comprimidos solubles (120 mg, 500 mg), suspensión oral (100 mg/mL, 120 mg/5 ml, 250 mg/5 ml), Fastabs 250 mg, supositorios (60 mg, 125 mg, 250 mg, 500 mg) y solución para inyección (10 mg/ml en viales de 50 ml y 100 ml).

### **Parecoxib**

#### **Uso:**

- AINE inyectable
- Dolor agudo cuando la vía enteral no está disponible
- Coanalgésico en el dolor óseo relacionado con el cáncer cuando la vía enteral no está disponible

#### **Dosis y vía:**

Por bolo intravenoso, intramuscular profundo o subcutáneo:

- 10-40 kg: 500 microgramos/kg/dosis-1 mg/kg/dosis cada 12 horas (máximo 40 mg/dosis)
- 40 kg o más: 20-40 mg/dosis cada 12 horas.

Por infusión subcutánea continua:

- Niño 10-40 kg: 1-2 mg/kg/24 horas (máximo 80 mg/24 horas)
- 40 kg o más: 40-80 mg/24 horas

#### **Notas:**

- Profármaco del inhibidor selectivo de la COX-2

#### **Usos autorizados/no autorizados**

- Autorizado en adultos para el tratamiento a corto plazo del dolor postoperatorio. No autorizado en niños.

#### **Terapéutica**

- Celecoxib puede utilizarse como alternativa enteral.

### **Contraindicaciones, precauciones**

- Puede enmascarar la fiebre y otros signos de inflamación.
- Precaución en insuficiencia cardíaca, hepática o renal y en personas con asma.
- Contraindicado: úlcera gástrica activa, hemorragia gastrointestinal activa o enfermedad inflamatoria intestinal e insuficiencia cardíaca grave.
- Contraindicado en hipersensibilidad al parecoxib u otros AINE.

### **Efectos secundarios**

- Todos los AINE se asocian con toxicidad gastrointestinal grave. Parecoxib se asocia con un riesgo bajo de toxicidad gastrointestinal. Considere la posibilidad de prescribir un inhibidor de la bomba de protones en caso de uso prolongado.
- Todo el uso de AINE (incluidos los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2) puede asociarse con un pequeño aumento del riesgo de eventos trombóticos (infarto de miocardio y accidente cerebrovascular) independientemente de los factores de riesgo cardiovascular iniciales o la duración del uso de AINE. El mayor riesgo puede estar en quienes reciben dosis altas a largo plazo. Los riesgos no se han cuantificado en los niños.

### **Insuficiencia hepática y renal**

- Reducir la dosis en un 50% o evitar en insuficiencia renal grave, reducir la dosis en un 50% en insuficiencia hepática moderada, evitar en insuficiencia hepática grave

### **Farmacocinética**

- Inicio de acción 10 a 15 min (IV/IM), duración de acción 6 a 12 horas

### **Interacciones**

- Inhibidor moderado de las enzimas CYP2C19 y CYP2D6 del citocromo P450. Puede aumentar los niveles de fármacos metabolizados por estas enzimas, incluidas amitriptilina, fluoxetina, haloperidol, hidromorfona, levomepromazina, omeprazol, oxycodona, risperidona, tapentadol y tramadol.
- Metabolizado por CYP3A4 y CYP2C9. Los niveles pueden aumentar con medicamentos que inhiben estas enzimas, incluidos la eritromicina y el valproato de sodio. Los niveles pueden reducirse con medicamentos que inducen esta enzima, incluidos la carbamazepina, el fenobarbital y la fenitoína.

### **Administración**

- Inyección intravenosa, subcutánea o intramuscular: reconstituir el vial de 40 mg con 2 ml de cloruro de sodio al 0,9 % o dextrosa al 5 % para obtener una solución inyectable de concentración de 20 mg/ml. La inyección intravenosa en bolo se administra rápida y directamente en vena o en una vía intravenosa existente. La inyección IM debe administrarse lenta y profundamente en el músculo.
- Para infusión subcutánea continua, diluir con cloruro de sodio al 0,9% hasta el volumen máximo en una jeringa de 30 ml. No mezclar con otros fármacos.
- Presentaciones: vial de 40 mg de polvo para solución inyectable

### **Fenobarbital**

#### **Uso:**

- Epilepsia, incluido el estatus epiléptico
- Estado epiléptico convulsivo neonatal: paso 3 (después de 2ª benzodiazepina)
- Primera línea, de uso común, para las convulsiones en recién nacidos
- Paliación de las convulsiones intratables en los cuidados al final de la vida
- Coadyuvante en irritabilidad cerebral
- Sedación
- Agitación refractaria al midazolam en cuidados al final de la vida

#### **Dosis y vía:**

- Estatus epiléptico, convulsiones o agitación en cuidados al final de la vida
- Por vía oral, bolo intramuscular, inyección intravenosa lenta o infusión subcutánea.

### Dosis de carga:

- Se utiliza para alcanzar rápidamente el estado estacionario y evitar la toxicidad tardía por acumulación. Las dosis de fenobarbital tardarán entre 5 y 30 días en alcanzar el estado estable, a menos que se administre una dosis de carga.
- Todas las edades: 20 mg/kg/dosis, máximo 1 g, por vía oral, bolo intramuscular, inyección intravenosa lenta o infusión subcutánea durante al menos 20 minutos.
- En vista de las preocupaciones sobre la depresión respiratoria en pacientes que están en fase activa de fallecimiento, algunos centros administran una dosis inicial de media carga de 10 mg/kg seguida de una dosis de carga adicional, si es necesario, después de 1 a 2 horas.

### Tratamiento continuo;

- Neonato: 2,5-5 mg/kg una o dos veces al día como mantenimiento.
- Niño 1 mes-11 años: 2,5-5 mg/kg, máximo 300 mg/dosis, una o dos veces al día. La dosis diaria total también se puede administrar en forma de infusión continua/24 horas.
- Niño de 12 años o más: 300 mg dos veces al día. La dosis diaria total también se puede administrar en forma de infusión continua/24 horas.

### Epilepsia, irritabilidad cerebral

#### Vía oral:

- Neonato: 2,5-5 mg/kg una o dos veces al día
- Niño 1 mes-11 años: 1-1,5 mg/kg dos veces al día, aumentando gradualmente según sea necesario, dosis de mantenimiento habitual 2,5-4 mg/kg una o dos veces al día
- 12 años o más: 60 a 180 mg una vez al día

### Notas:

#### Usos autorizados/no autorizados

- Autorizado para convulsiones. No autorizado para agitación en cuidados al final de la vida.

### Terapéutica

- Considere la administración de suplementos de vitamina D en pacientes que están inmovilizados durante períodos prolongados o que tienen una exposición al sol o una ingesta dietética de calcio inadecuada.
- Para los pacientes que ya toman fenobarbital oral pero que necesitan tratamiento parenteral, se pueden usar dosis equivalentes a la dosis diaria total habitual de fenobarbital oral del paciente.

### Efectos secundarios

- Sedación, agitación paradójica, confusión, depresión respiratoria, trastornos del movimiento
- Asociado con osteopenia y mayor riesgo de fracturas

### Farmacocinética

- Vida media de eliminación de 2 a 6 días en adultos, de 1 a 3 días en niños.

### Interacciones

- Induce la enzima CYP3A4 del citocromo P450. Reduce los niveles de numerosos fármacos, incluidos alfentanilo, buprenorfina, carbamazepina, dexametasona, fentanilo, ketamina, midazolam y paracetamol.

### Administración

- Si se prefiere, los comprimidos se pueden triturar para su administración. Las preparaciones líquidas se pueden administrar a través de una sonda de alimentación enteral. Para la administración a través de una sonda de yeyunostomía, se recomienda la dilución con agua para reducir la viscosidad del líquido.
- Utilice un sitio separado para comenzar la infusión subcutánea. Deben evitarse las inyecciones en bolo SC porque pueden causar necrosis tisular debido al alto pH. Diluir la solución inyectable 1 en 10 con agua para preparaciones inyectables (es decir, hasta una concentración máxima de 20 mg/ml) antes de

la administración intravenosa o subcutánea. Administrar por vía intravenosa a no más de 1 mg/kg/minuto.

**Presentaciones:** comprimidos (15 mg, 30 mg, 60 mg), solución oral (15 mg/5 ml) y solución para inyección (15 mg/ml, 30 mg/ml, 60 mg/ml y 200 mg/ml). La solución oral autorizada de 15 mg/5 ml contiene alcohol al 38 % y es preferible obtener un líquido oral sin alcohol (normalmente 50 mg/5 ml) a través de otras vías.

## Fenitoína

### Uso:

- Epilepsia: estatus epiléptico, convulsiones tónico-clónicas, convulsiones focales y convulsiones neonatales
- Dolor neuropático

### Dosis y vía:

#### Epilepsia, dolor neuropático

Por vía oral o infusión intravenosa corta:

- Neonato: Dosis de carga intravenosa inicial de 18 mg/kg y luego de 2,5 a 5 mg/kg dos veces al día por vía oral, ajustada según la respuesta y los niveles plasmáticos de fenitoína. Máximo habitual 7,5 mg/kg dos veces al día.
- 1 mes-11 años: 1,5-2,5 mg/kg dos veces al día ajustado según la respuesta y los niveles plasmáticos de fenitoína. Dosis de mantenimiento objetivo habitual de 2,5 a 5 mg/kg dos veces al día. Dosis máxima habitual de 7,5 mg/kg dos veces al día o 300 mg al día.
- 12 años o más: 75-150 mg dos veces al día ajustado según la respuesta y los niveles plasmáticos de fenitoína. Dosis de mantenimiento objetivo habitual de 150 a 200 mg dos veces al día. Dosis máxima habitual de 300 mg dos veces al día.

#### Estatus epiléptico

Por infusión intravenosa corta:

- Neonato: Dosis de carga 20 mg/kg, luego 2,5-5 mg/kg/dosis dos veces al día ajustada según la respuesta y los niveles plasmáticos de fenitoína.
- 1 mes-11 años: Dosis de carga 20 mg/kg, luego 2,5-5 mg/kg dos veces al día ajustada según la respuesta y los niveles plasmáticos de fenitoína.
- 12 años o más: Dosis de carga 20 mg/kg, máximo 1 g, luego 150 mg dos veces al día ajustada según la respuesta y los niveles plasmáticos y de fenitoína.

### Notas:

- Estabilizador de membrana.

### Usos autorizados/no autorizados

- La suspensión de 90 mg en 5 ml es "especial" y no está autorizada. Otros preparados están autorizados para su uso en niños como anticonvulsivos.

### Terapéutica

- Tercera o cuarta línea para epilepsia y dolor neuropático
- Las dosis orales suelen ser tan efectivas como las intravenosas después de 2 semanas. Los lactantes mayores pueden necesitar dosis más altas.
- Se informa sensibilidad cruzada con carbamazepina.
- Evite la retirada abrupta.
- Considere la suplementación con vitamina D en pacientes con riesgo de osteopenia o deficiencia de vitamina D.
- Recetar preparaciones orales por marca: la biodisponibilidad puede variar según la marca.

### Efectos secundarios

- Asociado con osteopenia y mayor riesgo de fracturas. Considere la posibilidad de suplementar con vitamina D si se utiliza a largo plazo.
- Arritmias, hipotensión y depresión respiratoria con uso parenteral.

### Farmacocinética

- Índice terapéutico estrecho, vida media impredecible y relación no lineal entre la dosis y la concentración plasmática del fármaco. Marcada variación en la tasa de eliminación, especialmente en las primeras semanas y meses de vida.

- Biodisponibilidad oral del 90-95%. Mala absorción rectal.

### Interacciones

- Induce las enzimas CYP1A2 y CYP3A4 del citocromo P450. Reduce los niveles de numerosos fármacos, incluidos alfentanilo, buprenorfina, carbamazepina (aumentando también los niveles de fenitoína), dexametasona, diazepam, fenitaniol, ketamina, melatonina, midazolam y paracetamol.
- El uso prolongado se asocia con efectos secundarios importantes. No es más eficaz que otros antiepilépticos, pero las dosis pueden ajustarse rápidamente.
- Insuficiencia hepática, insuficiencia renal
- Reducir la dosis en insuficiencia hepática. Vigile cuidadosamente si se reduce la unión de albúmina o proteínas en insuficiencia renal.

### Administración

- Administrar las infusiones durante al menos 20 minutos y a una velocidad que no supere 1 mg/kg/minuto, máximo 50 mg/minuto. Monitorizar ECG y presión arterial durante la administración.
- Diluir a una concentración que no exceda los 10 mg/ml con cloruro de sodio al 0,9% para infusión intravenosa. Administrar en una vena de buen calibre a través de un filtro en línea (0,22 a 0,50 micrones); completar la administración dentro de 1 hora de la preparación. Enjuague la vía intravenosa con cloruro de sodio al 0,9%. antes y después de la administración,
- Las preparaciones que contienen fenitoína sódica no son bioequivalentes a las que contienen fenitoína base; 100 mg de fenitoína sódica tienen un efecto terapéutico aproximadamente equivalente a 92 mg de fenitoína base. La dosis es la misma para todos los productos de fenitoína al iniciar el tratamiento; sin embargo, si se cambia entre estos productos, la diferencia en el contenido de fenitoína puede ser clínicamente significativa. Se necesita precaución al realizar cambios entre formulaciones y se recomienda controlar la concentración plasmática de fenitoína.
- La biodisponibilidad puede reducirse de manera impredecible mediante alimentación enteral y/o alimentación por sonda nasogástrica, por lo tanto, enjuague con agua para mejorar la absorción, interrumpa la alimentación enteral durante al menos 1 a 2 horas antes y después de administrar fenitoína y mantenga horarios y regímenes similares día a día. Utilice la suspensión oral para administración por sonda enteral. Se recomienda diluir con un volumen igual de agua para la administración de gastrostomía. La absorción es excepcionalmente pobre por vía yeyunal. La concentración plasmática debe controlarse estrechamente si se utiliza esta vía. La dilución de la suspensión es importante ya que la suspensión de fenitoína es hiperosmolar y puede causar diarrea cuando se administra en el yeyuno.

**Presentaciones:** comprimidos (fenitoína sódica 100 mg, genérico), cápsulas (fenitoína sódica 25 mg, 50 mg, 100 mg, 300 mg), Epanutin® Infatabs (comprimidos masticables de fenitoína base 50 mg), suspensión oral (Epanutin® fenitoína base 30 mg/5 ml y fenitoína base 90 mg/5 ml base disponible como 'especial sin licencia'), y solución para inyección (fenitoína sódica 50 mg/ml).

### Fosfato (enema rectal)

#### Uso:

- Estreñimiento refractario a otros tratamientos

#### Dosis y vía:

Por recto:

#### Enema de fosfato BP Fórmula B (con sonda rectal estándar o larga):

- Niño 3-6 años: 45-65 ml una vez al día.
- Niño 7-11 años: 65-100 ml una vez al día.
- 12 años o más: 100-128 ml una vez al día.

#### Cleen® (anteriormente Fleet®) Enema listo para usar:

- Niño 3-6 años: 40-60 ml una vez al día
- Niño 7-11 años: 60-90 ml una vez al día
- 12 años o más: 90-118 ml una vez al día

## Notas:

### Terapéutica

- Inicio de acción 2-5 minutos

### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en afecciones gastrointestinales agudas (incluidas obstrucción gastrointestinal, enfermedad inflamatoria intestinal y afecciones asociadas con una mayor absorción colónica).
- Usar sólo en impactación fecal si todos los medicamentos orales y el citrato de sodio rectal han fallado.

### Efectos secundarios

- Riesgo de deshidratación y alteración electrolítica.
- Informes de casos de hiperfosfatemia y tetania tras el uso de enemas de fosfato en niños. Es probable que el riesgo aumente con el uso más de una o dos veces por semana o con dosis más altas.

### Administración

- Puede calentarse a temperatura corporal en un baño de agua antes de la administración.

**Presentaciones:** enema de fosfato BP Fórmula B (con sonda rectal estándar o largo), enema Clean® listo para usar.

## Pregabalina

### Uso:

- Epilepsia (crisis focales con o sin generalización secundaria)
- Dolor neuropático periférico y central
- Trastorno de ansiedad generalizada
- Síndrome de piernas inquietas en la enfermedad renal crónica
- Prurito asociado con quemaduras.

Existen reportes poco frecuentes en relación a pregabalina asociada a depresión respiratoria grave, incluido casos en los que no se utilizó concomitantemente medicamentos opioides. Los pacientes con compromiso de la función respiratoria, enfermedad respiratoria o neurológica, insuficiencia renal y quienes usan concomitantemente depresores del sistema nervioso central (SNC) podrían tener más riesgo de experimentar estos eventos y necesitar ajustes en la dosis o en el régimen de dosificación.

### Dosis y vía:

- Dolor neuropático y prurito, tratamiento complementario para convulsiones focales, ansiedad, piernas inquietas

#### Vía oral:

- Niño 1 mes- 15 años: 1 mg/kg/dosis dos veces al día. Aumente cada 3 a 7 días en 500 microgramos/kg/dosis hasta que se experimente el efecto terapéutico deseado o los efectos secundarios. Máximo inicial 5 mg/kg dos veces al día. Los niños más pequeños que pesen menos de 30 kg y especialmente los menores de 6 años pueden necesitar hasta 15 mg/kg/día. Máximo 300 mg dos veces al día.
- Adulto de 16 años o más: 75 mg dos veces al día. Aumente cada 3 a 7 días en 75 mg/dosis hasta que se experimente el efecto terapéutico deseado o los efectos secundarios. Máximo 300 mg dos veces al día.

### Cambio de gabapentina a pregabalina para el dolor neuropático

- 1° Calcula la dosis diaria total de gabapentina del niño en mg/24 horas.
- 2° Multiplica por el índice de conversión correspondiente (ver tabla) para obtener la dosis aproximada equivalente de pregabalina en mg/24 horas. Divide la dosis diaria total de pregabalina por dos para la administración dos veces al día.

- 3ª Se esperaría que la dosis de pregabalina se encuentre dentro del rango dado en el formulario y no debe exceder la dosis máxima inicial recomendada

| Edad          | Gabapentina                      | Relación de conversión recomendada <sup>a</sup> | Pregabalina                                  | Dosis máxima inicial recomendada de pregabalina |
|---------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1-23 meses    | 5-10 mg/kg/dosis 3 veces al día  | 1/6                                             | 1-5 mg/kg/dosis 2 veces al día               | 5 mg/kg/dosis 2 veces al día                    |
| 2-11 años     | 5-30 mg/kg/dosis 3 veces al día  | 1/6                                             | 1-5 mg/kg/dosis 2 veces al día               | 5 mg/kg/dosis <sup>b</sup> 2 veces al día       |
| 12 años y más | 1 mg/kg/dosis máximo 60 mg/dosis | 1/5                                             | 12-15 años<br>1-5 mg/kg/dosis 2 veces al día | 100 mg<br>2 veces al día                        |
|               | 400 mg<br>3 veces al día         | 1/6                                             | 16 años y más<br>75 mg-300 mg 2 veces al día | 100 mg<br>2 veces al día                        |
|               | 600 mg-1,2 g 3 veces al día      | 1/6-1/9                                         |                                              | 200mg<br>2 veces al día                         |

<sup>a</sup> De la literatura para adultos y teniendo en cuenta las dosis recomendadas de gabapentina y pregabalina en recién nacidos y niños

<sup>b</sup> Los niños con un peso corporal inferior a 30 kg y especialmente los menores de 6 años pueden necesitar hasta 15 mg/kg/24 horas, lo que da un ratio de conversión que puede llegar hasta 1/3.

#### Notas:

##### Usos autorizados/no autorizados

- Autorizado en adultos como complemento para las convulsiones parciales; para el tratamiento del dolor neuropático periférico y central y para el tratamiento del trastorno de ansiedad generalizada. No autorizado para su uso en niños o adolescentes menores de 18 años.

##### Terapéutica

- Se une a la subunidad alfa-2 de los canales de calcio dependientes de voltaje en el SNC, inhibiendo así la liberación de neurotransmisores excitadores. Afinidad del receptor seis veces mayor que la gabapentina.
- Los niños más pequeños menores de 6 años pueden necesitar hasta 15 mg/kg/día, especialmente para las convulsiones.
- No suspender bruscamente: suspender gradualmente durante un mínimo de una semana.

### Insuficiencia hepática, insuficiencia renal

- Se excreta sin cambios por vía renal; reducir la dosis en caso de insuficiencia renal. Dosis máximas recomendadas en insuficiencia renal:

| Peso corporal  | Insuficiencia renal leve<br>Aclaramiento de creatinina 31-60 ml/min | Insuficiencia renal moderada<br>Aclaramiento de creatinina 15-30 ml/min | Insuficiencia renal grave<br>Aclaramiento de creatinina < 15 ml/min |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Menos de 30 kg | 7 mg/kg/24 horas                                                    | 3,5 mg/kg/24 horas                                                      | 1,4 mg/kg/24 horas                                                  |
| Más de 30 kg   | 5 mg/kg/24 horas                                                    | 2,5 mg/kg/24 horas                                                      | 1 mg/kg/24 horas                                                    |

No se requiere modificación de dosis en insuficiencia hepática

### Farmacocinética

- Biodisponibilidad oral 90% o mayor. Las concentraciones plasmáticas máximas se producen en 1,5 horas.
- La eliminación del fármaco es más rápida en niños menores de 30 kg. Por lo tanto, pueden ser necesarias dosis más altas y/o intervalos de dosificación más frecuentes en niños más pequeños, especialmente en los menores de 6 años.

### Efectos secundarios

- Los efectos adversos más comúnmente reportados son mareos, somnolencia y dolor de cabeza. Estos son generalmente transitorios y de naturaleza leve a moderada y pueden minimizarse mediante un aumento gradual de la dosis terapéutica.
- La pregabalina puede exacerbar las convulsiones en pacientes con crisis de ausencia o mioclónicas (incluida la epilepsia mioclónica juvenil), convulsiones tónicas o atónicas, síndrome de Dravet, síndrome de Lennox-Gastaut y convulsiones mioclónico-atónicas.

### Administración

- Utilice la solución oral para administración a través de una sonda enteral. No hay datos específicos para la administración yeyunal: se sugiere administrar como para gastrostomía y monitorear el aumento de efectos secundarios o pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** cápsulas orales (25 mg, 50 mg, 75 mg, 100 mg, 150 mg, 200 mg, 225 mg, 300 mg) y solución oral (20 mg/ml).

### Risperidona

#### Uso:

- Neuroirritabilidad severa
- Distonía y espasmos distónicos refractarios al tratamiento de primera y segunda línea
- Delirio
- Tratamiento a corto plazo de la agresividad persistente en los trastornos de conducta en niños y en el autismo o la demencia de moderada a grave.
- Psicosis en la enfermedad de Battens
- Tratamiento de manía aguda o psicosis

#### Dosis y vías

##### Neuroirritabilidad grave, distonía refractaria, delirio, agresividad

Vía oral:

- Niño de 1 mes a 11 años, peso corporal hasta 50 kg: 10 microgramos/kg una

vez al día, máximo 500 microgramos/dosis, aumentando si es necesario a 20 microgramos/kg una vez al día después de 3 a 7 días. Aumente gradualmente si es necesario, cada 7 a 14 días en incrementos de 10 microgramos/kg/día hasta un máximo de 60 microgramos/kg/día, máximo 3 mg/día.

- 12 años o más, peso corporal superior a 50 kg: 500 microgramos una vez al día aumentando si es necesario a 1 mg una vez al día después de 3 a 7 días. Aumente gradualmente si es necesario, en incrementos de 500 microgramos cada 7 a 14 días hasta un máximo de 3 mg/día.

### **Manía aguda o psicosis, psicosis en la enfermedad de Batten**

Dosis más altas, titulación más rápida

Por vía oral:

- Niño de 1 mes a 11 años, peso corporal hasta 50 kg: 10 microgramos/kg, máximo 500 microgramos/dosis, dos veces al día; aumentado el día 2 a 20 microgramos/kg, máximo 1 mg/dosis, dos veces al día y 30 microgramos/kg, máximo 1,5 mg/dosis, dos veces al día a partir del día 3. Aumente más si es necesario y según se tolere. Máximo habitual 3 mg dos veces al día.
- 12 años o más, peso corporal superior a 50 kg: 500 microgramos dos veces al día, aumentado el día 2 a 1 mg, dos veces al día y 1,5 mg dos veces al día a partir del día 3. Aumente más si es necesario y según se tolere. Máximo habitual 3 mg dos veces al día

### **Notas**

- Antagonista de los receptores de dopamina D2, 5-HTA, adrenoceptor alfa-1 e histamina-1.

### **Usos autorizados/no autorizados**

- No está autorizado para su uso en niños con psicosis, manía o autismo.

### **Terapéutica**

- La dosis de mantenimiento habitual en adolescentes y adultos con psicosis o manía es de 4 a 8 mg/día.
- Los niños con enfermedad de Battens juvenil pueden necesitar hasta 1,5 mg 3 veces al día durante las crisis con alucinaciones: esta dosis se puede reducir o suspender a medida que los síntomas desaparecen (los episodios suelen durar de 1 a 6 semanas).
- La dosis máxima para adultos es de 16 mg/día; sin embargo, no se ha demostrado que dosis superiores a 10 mg/día sean más efectivas y los efectos secundarios son más probables.
- Algunos lo usan como antiemético en náuseas y vómitos refractarios en adultos; no evaluado en niños.
- La dosis diaria total se puede administrar una vez antes de acostarse.

### **Contraindicaciones, precauciones**

- Precaución en epilepsia (reduce el umbral convulsivo) y enfermedades cardiovasculares; síntomas extrapiramidales menos frecuentes que con medicamentos antipsicóticos más antiguos; puede causar hipotensión ortostática; retirar gradualmente después de un uso prolongado.

### **Efectos secundarios**

- Aumento de peso. Otros efectos secundarios comunes incluyen ansiedad, depresión, trastornos del sueño, hipertensión, edema, malestar general y estreñimiento.
- Síndrome neuroléptico maligno

### **Insuficiencia hepática, insuficiencia renal**

- Las dosis iniciales y posteriores deben reducirse a la mitad en caso de insuficiencia renal o hepática.

### **Farmacocinética**

- Biodisponibilidad oral 99%. 1-2 horas para alcanzar la concentración plasmática máxima. Inicio de la acción de horas a días en delirio; días a semanas en psicosis. Vida media plasmática 24 horas. Duración de la acción 12-48 horas.

## Administración

- El líquido oral se puede diluir en cualquier bebida no alcohólica excepto té. Los comprimidos bucodispersables se deben colocar en la lengua, dejar que se disuelvan y tragar. Utilice la solución oral para la administración a través de sondas de alimentación enteral. Los comprimidos también se desintegran en agua en 5 minutos para una fácil administración a través de sondas de alimentación enteral. No hay datos específicos para la administración yeyunal: se sugiere administrar como para gastrostomía y monitorear el aumento de efectos secundarios o pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** comprimidos (500 microgramos, 1 mg, 2 mg, 3 mg, 4 mg, 6 mg), comprimidos bucodispersables (500 microgramos, 1 mg, 2 mg, 3 mg, 4 mg), solución oral (1 mg/ml).

## Salbutamol

### Uso:

- Disnea o sibilancias causadas por broncoespasmo, incluidas exacerbaciones asociadas con infección del tracto respiratorio.
- Prevención y tratamiento de la enfermedad pulmonar crónica en prematuros.
- Hiperpotasemia

### Dosis y vía:

#### **Crisis broncosbtruciva reversible, prevención del broncoespasmo inducido por alérgenos o ejercicio.**

Por inhalación de aerosol:

Úselo mediante un espaciador de volumen (y una mascarilla facial ajustada en niños menores de 3 años).

- Niño de 1 mes o más: 100-200 microgramos (1-2 inhalaciones) hasta cuatro veces al día.

Por inhalación de solución nebulizada:

- Neonato: 1-2,5 mg hasta cuatro veces al día
- Niño 1 mes-4 años: 2,5 mg hasta cuatro veces al día
- 5-11 años: 2,5-5 mg, hasta cuatro veces al día
- 12 años o más: 5 mg, hasta cuatro veces al día

#### **Tratamiento de emergencia del asma aguda de moderada a grave**

Por inhalación de aerosol:

- Niño de 1 mes o más: 200-1000 microgramos (2-10 inhalaciones), cada inhalación debe inhalarse por separado, repetir cada 10 a 20 minutos o, cuando sea necesario, administrar mediante un espaciador de gran volumen (y una mascarilla facial ajustada en niños menores de 3 años).

Por inhalación de solución nebulizada:

- Niño 1 mes-4 años: 2,5 mg, repetir cada 20-30 minutos, o cuando sea necesario y administrado mediante nebulizador de oxígeno, si está disponible.
- 5-11 años: 2,5-5 mg, repetir cada 20-30 minutos, o cuando sea necesario y administrado mediante nebulizador de oxígeno, si está disponible.
- 12 años o más: 5 mg, repetir cada 20-30 minutos, o cuando sea necesario y administrado mediante nebulizador de oxígeno, si está disponible.

## Notas

- Agonista del receptor adrenérgico beta 2 de acción corta

### Usos autorizados/no autorizados

- El salbutamol no está autorizado para su uso en hiperpotasemia. La solución inyectable no está autorizada para su uso en niños.

### Terapéutica

- Normalmente se debe utilizar la espirometría para confirmar un posible diagnóstico de asma subyacente.
- En cuidados paliativos, si se sospecha obstrucción del flujo aéreo, un enfoque pragmático puede ser probar (1 a 2 semanas) con un broncodilatador y evaluar el impacto sobre los síntomas.

- La eficacia clínica del salbutamol en lactantes <18 meses es incierta, probablemente debido a la inmadurez de los receptores. El bromuro de ipratropio puede ser más útil en niños menores de 1 a 2 años. No hay evidencia de eficacia en el broncoespasmo relacionado con infecciones en lactantes
- En niños mayores de 5 años con ataques de asma agudos leves y moderados, un inhalador de dosis medida presurizado con espaciador es al menos tan eficaz como la nebulización.
- El bromuro de ipratropio es una alternativa adecuada si los efectos secundarios impiden su uso.
- Aconseje a la familia que busque asesoramiento si una dosis previamente eficaz no proporciona al menos 3 horas de alivio, y advierta sobre los peligros de exceder las dosis prescritas en inhaladores y nebulizadores.
- Contraindicaciones, precauciones
- Riesgo de taquicardia y riesgo de prolongación del intervalo QT a dosis crecientes.

### Efectos secundarios

- Aumento de la frecuencia cardíaca; sentirse "nervioso" o agitado; temblor. En raras ocasiones, puede producirse broncoespasmo paradójico en respuesta a los agonistas de los receptores adrenérgicos beta-2, hipopotasemia.

### Farmacocinética

- Inicio de acción 5 minutos mediante inhalación de aerosol, 3-5 minutos nebulizado. Respuesta máxima 0,5-2 horas. Duración de la acción 4-6 horas. Sólo entre el 10 y el 20% de la dosis inhalada llega a las vías respiratorias inferiores.

### Interacciones

- Mayor riesgo de hipopotasemia con corticosteroides, diuréticos, teoflina.

### Administración

- El producto inhalado debe utilizarse con un dispositivo espaciador adecuado. El cuidador y, en su caso, el niño, deben recibir la formación adecuada. Se debe explicar y comprobar la técnica del inhalador. El propulsor HFA (hidrofluoroalcano) que se utiliza actualmente en los inhaladores multidosis tiende a obstruir la boquilla, por lo que se recomienda una limpieza semanal.
- Las ampollas para nebulizar de salbutamol deben usarse sin diluir, aunque se puede diluir con cloruro de sodio estéril al 0,9%. El salbutamol se puede mezclar con una solución nebulizada de bromuro de ipratropio.

Presentaciones: solución para nebulizador (2,5 mg/2,5 ml, 5 mg en 2,5 ml), solución para respirador (5 mg/ml), inhalación de aerosol (100 microgramos/bocanada) mediante inhalador de dosis medida (MDI), con varios dispositivos espaciadores. También están disponibles varios tipos de inhaladores de polvo seco, 100 y 200 microgramos por inhalación, inyección (500 microgramos/ml), solución para inyección intravenosa (1 mg/ml), solución oral (2 mg/5 ml), comprimidos (2 mg y 4 mg).

### Senósidos

#### Uso:

Estreñimiento (laxante estimulante)

#### Dosis y vía:

Vía oral:

Comience con una dosis baja y aumente según sea necesario después de 24 a 48 horas.

- Niño 1 mes-3 años: 3,75-15 mg una vez al día, ajustado según la respuesta.
- 4-5 años: 3,75-30 mg una vez al día, ajustado según la respuesta.
- 6-17 años: 7,5-30 mg una vez al día, ajustado según la respuesta.

#### Notas:

- Laxante estimulante que actúa sobre el intestino grueso.

#### Usos autorizados/no autorizados

- La solución oral no está autorizada para su uso en niños < 2 años y las comprimidos no están autorizadas para su uso en niños < 6 años.

### Terapéutica

- Mejora la motilidad intestinal y aumenta la secreción de agua hacia la luz intestinal. Pasa sin cambios al intestino grueso. Hidrolizado por la flora bacteriana en el intestino grueso para producir el compuesto activo.
- Optimice la dosis antes de agregar un segundo agente.
- Las dosis pueden excederse por consejo de un especialista: el estreñimiento inducido por opioides a menudo requiere dosis más altas que las que se indican en la información del producto del fabricante.
- Inicio de acción 8-12 horas.

### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en atonía, obstrucción intestinal, dolor abdominal no diagnosticado.

### Efectos secundarios

- Dolor abdominal. El uso prolongado o excesivo puede provocar hipopotasemia.

### Administración

- El líquido oral se puede administrar mediante una sonda de alimentación enteral; enjuague bien antes y después de la dosis. El efecto terapéutico no se ve afectado por la administración yeyunal.

**Presentaciones:** comprimidos (7,5 mg de senósido B) y suspensión oral (7,5 mg/5 ml de senósido B).

### Citrato de sodio

#### Uso:

Estreñimiento (laxante osmótico)

### Microenema Micralax

- Citrato de sodio 450 mg, alquilsulfoacetato de sodio 45 mg, ácido sórbico 5 mg, junto con glicerol y sorbitol en una solución viscosa en 5 ml
- Niño de 3 años o más: 5 ml como dosis única

#### Notas

- Laxante osmótico

### Usos autorizados/no autorizados

- Autorizado para el tratamiento del estreñimiento en todas las edades.

### Terapéutica

- Generalmente se combina con reblandecedor de las heces (por ejemplo, laurilsulfato de sodio, alquilsulfoacetato de sodio) en microenemas.
- El citrato de sodio es un agente osmótico. El lauril sulfoacetato de sodio es un ablandador fecal.
- Se utiliza cuando los laxantes orales son ineficaces o no viables. Microenema, utilizado a menudo en combinación con laxantes orales, particularmente en trastornos neuromusculares, carga fecal e impactación fecal.
- La Guía NICE para el tratamiento del estreñimiento en niños y jóvenes recomienda el uso de polietilenglicol 3350 que contiene laxantes y laxantes estimulantes antes del uso de medidas rectales. El citrato de sodio se considera la medida rectal de primera línea, con preferencia a los enemas de fosfato.
- Generalmente actúa dentro de los 15 minutos posteriores a la administración.

### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en condiciones gastrointestinales agudas
- Precaución: puede causar retención dañina de sodio y agua en pacientes susceptibles.

### Efectos secundarios

- Malestar abdominal

**Presentaciones:** Microenema (5 ml). Todos los preparados comercializados actualmente incluyen citrato de sodio 90 mg/ml, pero otros componentes varían.

## Picosulfato de sodio

### Uso:

- Estreñimiento (laxante estimulante)

### Dosis y vías:

Vía oral:

- Niño 1 mes-3 años  
Menos de 10 kg: 250 microgramos/kg una vez al día  
Más de 10 kg: 2,5 mg una vez al día  
Aumentar según sea necesario según la respuesta hasta un máximo sugerido de 10 mg diarios
- Niño de 4 años o más: La dosis inicial de 2,5 mg una vez al día aumenta según sea necesario según la respuesta hasta un máximo sugerido de 20 mg al día.

### Notas

- Laxante estimulante

### Usos autorizados/no autorizados

- La suspensión oral está autorizada para su uso en niños. Las cápsulas no están autorizadas para su uso en niños menores de 4 años.

### Terapéutica

- La Guía NICE CG99: El estreñimiento en niños y jóvenes recomienda el uso de laxantes que contengan polietilenglicol 3350 antes de una prueba de un laxante estimulante. Sin embargo, para el estreñimiento inducido por opioides en cuidados paliativos, el sen se considera la opción de primera línea. Si no es efectivo al principio, se debe optimizar la dosis y agregar solo un segundo agente si no es lo suficientemente efectivo.
- La eficacia depende de la degradación por la flora intestinal; por lo tanto, la eficacia anterior puede perderse durante los ciclos de antibióticos y la consiguiente alteración de la flora intestinal.
- Inicio de acción 6-12 horas.

### Contraindicaciones, precauciones.

- Contraindicado en obstrucción intestinal y dolor abdominal no diagnosticado.

### Efectos secundarios

- El uso prolongado o excesivo puede provocar hipopotasemia.

### Administración

- Utilice la preparación líquida para la administración a través de una sonda de alimentación enteral; diluir con un volumen igual de agua. El picosulfato de sodio llega al colon sin una absorción significativa; por lo tanto, la respuesta terapéutica no se verá afectada por la administración yeyunal.

Presentaciones: solución oral (5 mg/5 ml) y cápsulas (2,5 mg). También disponible mezclado con citrato de magnesio para la evacuación intestinal antes de los procedimientos (Picolax y Citrafleet).

## Sucralfato

### Uso:

- Profilaxis de la úlcera gástrica por estrés
- Profilaxis del sangrado por várices esofágicas o gástricas
- Coadyuvante en el tratamiento de: esofagitis con evidencia de ulceración de la mucosa, ulceración gástrica o duodenal, sangrado del tracto gastrointestinal superior de causa desconocida.
- Hemostasia (uso tópico)

### Dosis y vía:

#### Profilaxis y tratamiento complementario de la hemorragia del tracto gastrointestinal superior

Vía oral

- Niño 1 mes-1 año: 250 mg de cuatro a seis veces al día
- 2-11 años: 500 mg de cuatro a seis veces al día
- 12-14 años: 1 g de cuatro a seis veces al día
- 15 años o más: 1 g seis veces al día (máximo 8 g/día)

## Hemostasia tópica

- Se puede aplicar una suspensión de sucralfato (1 g/5 ml) en el área afectada dos veces al día (como enjuague bucal, por vía oral para lesiones esofágicas, por vía rectal para lesiones rectales).
- Pasta de sucralfato (2 comprimidos de 1 g trituradas en 5 ml de lubricante de gelatina acuosa o agua) aplicada en el área afectada dos veces al día.

## Notas:

- Complejo de hidróxido de aluminio y sacarosa sulfatada

## Usos autorizados/no autorizados

- No autorizado para su uso en niños menores de 15 años. Los comprimidos no están autorizados para la profilaxis de la úlcera gástrica por estrés.

## Terapéutica

- En el intestino parece actuar protegiendo la mucosa del ataque de la pepsina ácida. Propiedades antiácidas mínimas. Actúa localmente y se absorbe mínimamente.
- Distribuya las dosis de manera uniforme durante las horas de vigilia.

## Efectos secundarios

- Reportes de casos de formación de bezoares con sucralfato.

## Contraindicaciones, precauciones

- Precaución en pacientes gravemente enfermos, especialmente aquellos que reciben alimentación enteral concomitante o aquellos con condiciones predisponentes como retraso en el vaciamiento gástrico.
- Precaución: la absorción de aluminio del sucralfato puede ser significativa en pacientes en diálisis o con insuficiencia renal.

## Farmacocinética

- Inicio de acción 1-2 horas, duración de acción 6 horas.

## Administración

- La administración de la suspensión de sucralfato y la alimentación enteral a través de una sonda nasogástrica o de gastrostomía debe estar separada al menos 1 hora para evitar la formación de un complejo insoluble que pueda bloquear las sondas de alimentación de calibre fino. Por vía oral, el sucralfato debe administrarse 1 hora antes de las comidas para reducir la posibilidad de formación de bezoares. Sugerir diluir con agua antes de la administración. No es apropiado para administración yeyunal ya que el sitio de acción es gástrico y duodenal.
- Los comprimidos se pueden triturar y dispersar en 10-15 ml de agua.
- Presentaciones: suspensión oral (1g/5ml), comprimidos (1g)

## Sacarosa

### Uso:

- Analgesia para el dolor agudo procedimental en neonatos y lactantes

### Dosis y vía:

Vía oral:

- Recién nacido mayor de 32 semanas: 0,5-2 ml de sacarosa al 24 % por vía oral 2 minutos antes del procedimiento (como alternativa, se puede colocar un chupete/chupete en la solución de sacarosa).
- Se pueden utilizar dosis incrementales de 0,1 ml hasta un máximo de 2 ml. Se pueden administrar múltiples dosis durante un solo procedimiento.
- Prematuros: administrar un máximo de 4 veces cada 24 horas
- Neonatos y lactantes: administrar un máximo de 8 veces en 24 horas

## Notas

### Usos autorizados/no autorizados

- Algopedol® está autorizado para su uso en lactantes a término y prematuros menores de 4 meses de edad.

### Terapéutica

- La dextrosa al 25% en volúmenes similares puede lograr el mismo efecto.

- El efecto mejora cuando se combina con otras técnicas no farmacológicas para proporcionar analgesia, incluida la succión no nutritiva y medidas conductuales como envolver.
- Evidencia limitada para guiar la dosificación en muy prematuros
- Puede tener un papel en el manejo del dolor en lactantes de hasta 12 meses.
- La sacarosa administrada por vía oral, para el tratamiento del dolor durante procedimientos dentro de la dosis recomendada, no altera los niveles de glucosa en sangre.
- Los recién nacidos y los lactantes de madres mantenidas con metadona pueden tener sistemas opiáceos endógenos alterados, lo que resulta en una falta de efecto analgésico de la sacarosa oral en los primeros días o semanas de vida.

#### **Contraindicaciones, precauciones**

- Contraindicado en neonatos y lactantes con atresia esofágica, fístula traqueoesofágica, patología intraabdominal confirmada o sospechada (p. ej. ECN), intolerancia a la fructosa.
- Úselo con precaución en neonatos o lactantes con reflejo nauseoso o deglutorio alterado o problemas para la deglución, inestabilidad cardiorrespiratoria o cualquier patología gastrointestinal importante.

#### **Administración**

- Administración oral mediante dispensador de viales directamente en la porción anterior de la lengua. Si es necesario, el vial se puede cerrar y dejar plano después de abrirlo por primera vez y volver a utilizarlo en el mismo paciente en un plazo de 8 horas.
- A los neonatos o lactantes que no reciben tratamiento por vía oral o que tienen un tubo endotraqueal in situ, se les puede aplicar (previa aprobación médica) la dosis de sacarosa oral con un pequeño hisopo directamente sobre la lengua.
- No apropiado para administración a través de sonda de alimentación.
- Presentaciones: solución oral sin conservantes de sacarosa al 24 % (Algopedol®) en viales de 2 ml para uso en un solo paciente, o sacarosa al 24 % en vasos de 15 ml que se pueden usar para sumergir un chupete o aspirarlo con un cuentagotas/jeringa .

#### **Tapentadol**

##### **Uso:**

- Analgésico opioide

##### **Dosis y vía:**

##### **Dolor en pacientes sin tratamiento previo con opioides**

Por vía oral utilizando preparaciones de liberación inmediata:

- Niño de 2 a 17 años y peso corporal superior a 16 kg: 1,25 mg/kg/dosis cada 4 horas. Dosis inicial máxima de 50 mg, se puede aumentar a una dosis ajustada al peso corporal para dosis posteriores. La dosis para niños con un IMC alto no debe exceder la dosis calculada para un peso corporal en el percentil 97,5 para la edad determinada. Dosis diaria total máxima 7,5 mg por kg de peso corporal.
- 18 años y mayores: Inicialmente 50 mg cada 4-6 horas, ajustado según la respuesta, el primer día de tratamiento se puede tomar una dosis adicional de 50 mg 1 hora después de la dosis inicial; máximo 700 mg en las primeras 24 horas; máximo 600 mg al día.

Por vía oral usando preparaciones de liberación modificada

- 18 años o más: inicialmente 50 mg cada 12 horas, ajustado según respuesta; máximo 500 mg al día.

##### **Notas:**

- Analgésico opioide. Aproximadamente 3 veces menos potente que la morfina, es decir, 50 mg de tapentadol oral equivalen aproximadamente a 15 mg de morfina oral.

##### **Usos autorizados/no autorizados**

- El tapentadol en solución oral está autorizado para el alivio del dolor agudo de moderado a intenso en niños a partir de 2 años (>16 kg de peso corporal)

durante un máximo de 72 horas. El uso de formulaciones en comprimidos o para el tratamiento del dolor crónico o durante una duración >72 horas en niños no está indicado en ficha. Aún no se dispone de datos sobre la seguridad y eficacia del uso a largo plazo en niños y se están realizando ensayos clínicos.

- La solución oral de tapentadol, las comprimidos de liberación inmediata y de liberación modificada están autorizadas en adultos para el tratamiento del dolor agudo y crónico de moderado a intenso.

### Terapéutica

- Analgésico opioide de doble acción de acción central; agonista del receptor  $\mu$ -opioide e inhibidor de la recaptación de noradrenalina. Este último potencia la acción de la vía inhibitoria del dolor descendente contribuyendo a un efecto analgésico sinérgico.
- Se necesita precaución al cambiar de otro agonista  $\mu$  a tapentadol, ya que esto puede causar abstinencia de opioides de bajo grado. Según sea necesario, se deben utilizar dosis del opioide original para contrarrestar esto (por ejemplo, administrar un producto de liberación inmediata al 25-50 % de la dosis original).
- Garantizar el acceso a un laxante estimulante apropiado si se administra regularmente.

### Precauciones

- Riesgo de convulsiones e informes de síndrome serotoninérgico cuando se coadministra con otros medicamentos. Tapentadol puede inducir convulsiones y debe prescribirse con precaución en pacientes con antecedentes de trastornos convulsivos o epilepsia. El riesgo de convulsiones puede aumentar en pacientes que toman otros medicamentos que reducen el umbral convulsivo, por ejemplo, antidepresivos como los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), los inhibidores de la recaptación de serotonina y noradrenalina (IRSN), los antidepresivos tricíclicos y los antipsicóticos.

### Efectos secundarios

- Los efectos secundarios gastrointestinales son menores que con la oxiconona o la morfina.

### Insuficiencia hepática y renal

- No es necesario ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia renal leve o moderada. No recomendado en insuficiencia renal grave (falta de datos de ensayos clínicos).
- No es necesario ajustar la dosis en pacientes con insuficiencia hepática leve. Reducir la dosis inicial en insuficiencia hepática moderada. No recomendado en insuficiencia hepática grave (falta de datos de ensayos clínicos).

### Farmacocinética

- Basado en comprimidos de liberación inmediata, el inicio de acción es de menos de 1 hora y el tiempo para alcanzar las concentraciones séricas máximas es de aproximadamente 75 minutos. Duración de la acción 4-6 horas. La duración de acción de los comprimidos de liberación modificada es de 12 horas.
- El tapentadol se absorbe rápida y completamente después de la administración oral. Sin embargo, la biodisponibilidad absoluta media después de la administración de una dosis única es de ~32% debido al extenso metabolismo de primer paso.
- La principal vía de eliminación del tapentadol es la conjugación con glucurónido. El tapentadol no tiene metabolitos activos.

### Administración

- El tapentadol en solución oral 20 mg/ml se puede tomar sin diluir o diluido en agua o cualquier bebida no alcohólica. Utilice la pipeta dosificadora (5 ml subdividida en intervalos de 0,1 ml (2 mg)) proporcionada para garantizar que se pueda medir con precisión la dosis exacta.
- La solución oral de tapentadol se puede administrar mediante una sonda de alimentación enteral. No hay datos específicos para la administración yeyunal: se sugiere administrar como para gastrostomía y monitorear el aumento de efectos secundarios o pérdida de eficacia.

- Tapentadol solución oral contiene 2 mg/ml de propilenglicol.
- Los comprimidos de tapentadol de liberación modificada deben tragarse enteros; triturar o masticar provoca una liberación rápida de una sobredosis de tapentadol.

**Presentaciones:** solución oral 20 mg/ml (autorizado a partir de 2 años), comprimidos de liberación inmediata 50 mg, 75 mg (autorizado a partir de 18 años), comprimidos de liberación modificada (autorizado a partir de 18 años) 25 mg, 50 mg, 100 mg, 150 mg, 200 mg, 250 mg. Cápsulas de liberación modificada (autorizadas sólo a partir de 18 años) 50 mg, 100 mg, 150 mg, 200 mg, 250 mg. Como ocurre con todos los opioides de liberación modificada, se recomienda la prescripción por marca comercial para reducir el riesgo de confusión y error en la dispensación y administración.

## Temazepam

### Uso:

- Alteraciones del sueño (uso a corto plazo), especialmente cuando la causa es la ansiedad.
- Premedicación antes de la cirugía y las investigaciones.

### Dosis y vía:

Vía oral:

- Niño 12-17 años: 10-20 mg 1 hora antes de los procedimientos.
- Adulto: 10-20 mg por la noche. En circunstancias excepcionales, la dosis puede aumentarse a 40 mg por la noche.

### Notas:

- Mimético de GABA, sedante ansiolítico

### Usos autorizados/no autorizados

- Los comprimidos no están autorizados para su uso en niños.

### Terapéutica

- Si es posible, corrija los factores que contribuyen al insomnio. Uso en asociación con métodos no farmacológicos.

### Efectos secundarios

- Puede causar un aumento paradójico de hostilidad y agresión que requiere un ajuste de dosis. Paradójicamente, también puede aumentar la ansiedad. Puede afectar al tiempo de reacción.

### Contraindicaciones, precauciones

- Contraindicado en insuficiencia hepática grave (a menos que se prevea una muerte inminente)
- Precaución en caso de insuficiencia renal; pueden ser preferibles las benzodiazepinas con vida media más corta.
- Contraindicado en depresión respiratoria, vías respiratorias comprometidas y síndrome de apnea del sueño no tratado, excepto en personas que están a punto de morir.

### Farmacocinética

- Biodisponibilidad oral al menos 90%; concentración plasmática máxima dentro de los 50 minutos posteriores a la administración oral. Vida media plasmática larga de 8 a 15 horas.

### Administración

- La solución oral se puede administrar a través de una sonda de alimentación enteral. Si se administra a través del yeyuno, monitoree la pérdida de eficacia o el aumento de los efectos secundarios.

**Presentaciones:** comprimidos (10 mg, 20 mg) y solución oral (10 mg/5 ml).

## Tizanidina

### Uso:

- Relajante del músculo esquelético
- Espasmo muscular crónico grave o espasticidad

## Dosis y vía:

Vía oral:

- Niño 18 meses-6 años: 1 mg/día en dosis divididas; aumentar si es necesario, según respuesta.
- 7-11 años: 2 mg/día en dosis divididas; aumentar si es necesario, según respuesta.
- 12 años o más: 2 mg/día en dosis divididas aumentando en incrementos de 2 mg a intervalos de 3 a 4 días. Dosis diaria total habitual en adultos 24 mg. Dosis máxima diaria total 36 mg.  
Administrar en 3-4 dosis divididas. El momento y la frecuencia de la dosificación son específicos de cada paciente, ya que el efecto máximo se observa entre 2 y 3 horas después de la administración.  
Ajuste las dosis lentamente durante 2 a 4 semanas para reducir los efectos secundarios.

## Notas:

### Usos autorizados/no autorizados

- No autorizado para su uso en niños.

### Terapéutica

- Evidencia de investigación limitada en niños. Dosis pediátricas extrapoladas en gran medida de las dosis para adultos.
- Generalmente recetado y titulado por neurólogos.
- La respuesta máxima no se observa hasta aproximadamente 8 semanas.
- Evite la abstinencia abrupta: riesgo de hipertensión de rebote y taquicardia.

### Contraindicaciones, precauciones.

- Úselo con precaución con medicamentos que se sabe que prolongan el intervalo QT.
- Monitorizar la función hepática mensualmente durante los primeros 4 meses.

### Efectos secundarios

- Somnolencia, debilidad, hipotensión y sequedad de boca son efectos secundarios comunes.
- Insuficiencia hepática, insuficiencia renal
- Usar con precaución en enfermedades hepáticas, monitorizar la función hepática con regularidad.
- Precaución en insuficiencia renal

### Interacciones

- Metabolizado por la enzima CYP1A2 del citocromo P450. Los niveles aumentan con medicamentos que inhiben esta enzima, incluido el ciprofloxacino y posiblemente la famotidina, lo que puede provocar hipotensión grave. Los niveles pueden reducirse con medicamentos que inducen esta enzima, incluida la fenitoína.

### Administración

- Los comprimidos se pueden triturar y administrar en agua si se prefiere. Puede administrarse a través de una sonda de alimentación enteral. Los comprimidos no se dispersan fácilmente, pero se desintegrarán si se agitan en 10 ml de agua durante 5 minutos. La dispersión resultante se puede administrar a través de una sonda nasogástrica 8 Fr sin obstrucciones. No hay datos específicos para la administración yeyunal: se sugiere administrar como para gastrostomía y monitorear el aumento de efectos secundarios o pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** comprimidos (2 mg, 4 mg)

## Tramadol

### Uso:

- Opioides débiles con acciones analgésicas no opioides adicionales
- La OMS advierte de que no hay evidencia suficiente para recomendar el uso de opioides débiles en niños y recomienda pasar directamente de los no opioides a opioides fuertes en dosis bajas para el tratamiento del dolor moderado no controlado en niños.

## Dosis y vías

Por vía oral, inyección subcutánea, intramuscular o intravenosa lenta:

- 12 años o más: Dosis inicial de 50 mg cada 4-6 horas. Aumentar si es necesario hasta un máximo de 400 mg/día administrados en tomas divididas cada 4-6 horas.
- La dosis diaria total también se puede administrar como infusión intravenosa o subcutánea continua cada 24 horas.

## Notas:

### Usos autorizados/no autorizados

No autorizado para su uso en niños menores de 12 años.

## Terapéutica

- Por vía oral, el tramadol es aproximadamente 1/10 tan potente como la morfina. Sin embargo, las proporciones equianalgésicas pueden no ser fiables debido a la variación interindividual en la actividad de CYP2D6.
- Se ha administrado por vía sublingual en dosis similares.
- Puede ser útil en el dolor neuropático y la hiperalgesia visceral.
- El propio tramadol tiene propiedades analgésicas. También se metaboliza en el hígado por CYP2D6 al metabolito activo desmetiltramadol, que tiene una mayor afinidad por el receptor opioide  $\mu$ . A diferencia de la codeína, los metabolizadores lentos experimentan sólo una ligera disminución del efecto analgésico. El riesgo de depresión respiratoria puede ser mayor en el 5% de la población de Europa occidental que es ultrametabolizadora. Sin embargo, es probable que el riesgo sea significativamente menor que con la codeína.
- Garantizar el acceso a un laxante estimulante apropiado si se administra regularmente

## Efectos secundarios

- Provoca menos estreñimiento y depresión respiratoria que la dosis equivalente de morfina. El riesgo de depresión respiratoria puede aumentar en pacientes pediátricos obesos o con afecciones como apnea obstructiva del sueño o enfermedad pulmonar grave, o que son metabolizadores ultrarrápidos del fármaco.
- Los efectos secundarios incluyen diarrea, náuseas, fatiga y parestesia.

## Farmacocinética

- El inicio de acción después de una dosis oral es de 30 a 60 minutos. La duración de la acción es de 4 a 6 horas.

## Interacciones

- El efecto analgésico puede verse reducido por ondansetrón. Mayor riesgo de síndrome serotoninérgico con la coadministración de tramadol y ondansetrón

## Insuficiencia hepática, insuficiencia renal

- Evitar o reducir la dosis.

## Administración

- Los comprimidos bucodispersables se deben chupar y luego tragar o se pueden dispersar en agua. Las cápsulas de liberación modificada se pueden abrir y tragar el contenido de la cápsula inmediatamente sin masticar.
- Los comprimidos solubles u bucodispersables se pueden disolver en agua para su administración a través de una sonda de alimentación enteral o utilizar las gotas orales o el contenido de las cápsulas dispersas. No hay datos específicos para la administración yeyunal: se sugiere administrar como para gastrostomía y monitorear el aumento de efectos secundarios o pérdida de eficacia.
- Para perfusión subcutánea, diluir en cloruro de sodio al 0,9% o agua para inyección.

**Presentaciones:** comprimidos solubles 50 mg, comprimidos bucodispersables 50 mg, cápsulas de liberación inmediata 50 mg, solución oral 10 mg/ml, gotas orales 100 mg/ml, comprimidos de liberación modificada de 12 horas 50 mg, 100 mg, 150 mg, 200 mg, 300 mg, 400 mg, cápsulas de liberación modificada de 12

horas 50 mg, 100 mg, 150 mg, 200 mg, comprimidos de liberación modificada de 24 horas 150 mg, 200 mg, 300 mg, 400 mg, solución inyectable 100 mg/2 ml. Se recomienda la prescripción por marca comercial de preparaciones de liberación modificada para reducir el riesgo de confusión y error en la dispensación y administración. Tenga cuidado al recetar preparaciones debido a la disponibilidad de formulaciones de liberación modificada de 12 y 24 hora.

## **Trihexifenidilo**

### **Uso:**

- Distonía
- Sialorrea (babeo)
- Antiespasmódico.

### **Dosis y vía:**

#### Vía oral:

- Niño de 3 meses o más: 1 a 2 mg al día en 1 a 2 dosis divididas, aumentado cada 3 a 7 días en 1 mg al día; ajustado según la respuesta y los efectos secundarios, máximo 2 mg/kg (o 100 mg) al día.  
Las dosis necesarias para controlar la sialorrea son generalmente mucho más bajas que las necesarias para la distonía.

### **Notas:**

- Reduce los efectos del exceso colinérgico central relativo que se produce en la deficiencia de dopamina.

### **Usos autorizados/no autorizados**

- No autorizado para su uso en niños.

### **Terapéutica**

- Usar con una observación cuidadosa y un programa completo que incluya posicionamiento, masajes, sujeción, distracción, verificación de causas de exacerbaciones, etc. Busque asesoramiento neurológico especializado.
- Puede tener una eficacia limitada en niños con parálisis cerebral y distonía.
- Comience con una dosis baja y aumente gradualmente para minimizar la incidencia y gravedad de los efectos secundarios.
- Pueden pasar varias semanas hasta que se observe el efecto máximo sobre los movimientos distónicos.
- No retirar bruscamente en niños que hayan estado en tratamiento a largo plazo.

### **Contraindicaciones, precauciones**

- Contraindicado en miastenia gravis

### **Efectos secundarios**

- Los efectos secundarios son muy comunes. En un 30-50% de los pacientes se puede producir sequedad bucal, estreñimiento, visión borrosa, mareos y náuseas. Los efectos secundarios menos comunes incluyen retención urinaria, taquicardia, confusión, insomnio y, en dosis muy altas, alteraciones del SNC, incluida crisis oclógica.
- Insuficiencia hepática, insuficiencia renal
- Usar con precaución en niños con insuficiencia renal o hepática.

### **Farmacocinética**

- El inicio de la acción suele ser en 1 hora, el efecto máximo ocurre en 2 a 3 horas y la duración del efecto es de aproximadamente 6 a 12 horas.

### **Administración**

- Los comprimidos se pueden triturar y mezclar con alimentos blandos.
- La administración con o después de las comidas puede ayudar a minimizar los efectos adversos gastrointestinales.
- La solución oral se puede utilizar para administración mediante sondas de alimentación. Alternativamente, los comprimidos se dispersan fácilmente en agua. No hay datos específicos para la administración yeyunal: se sugiere administrar como para gastrostomía y monitorear el aumento de efectos secundarios o pérdida de eficacia.

**Presentaciones:** comprimidos de 2 mg y 5 mg; Líquido oral 5 mg en 5 ml.

## Vitamina K

### Uso:

- Tratamiento de la hemorragia asociada a la deficiencia de vitamina K
- Reversión de la sobredosis de anticoagulante cumarínico (warfarina)

### Dosis y vía:

Por vía oral o intravenosa:

- Neonato: 100 microgramos/kg
- 1 mes o más: 250-300 microgramos/kg (máximo 10 mg) en dosis única.

### Notas:

#### Contraindicaciones, precauciones.

- Precaución con el uso intravenoso en bebés prematuros de menos de 2,5 kg, mayor riesgo de kernicterus

#### Administración

- Riesgo de colapso cardiovascular con administración rápida. Preferiblemente diluir con Glucosa al 5% y dejar actuar durante 15-20 minutos. También se puede administrar como inyección intravenosa lenta durante 3 a 5 minutos.
- La inyección debe protegerse de la luz.

**Presentaciones:** cápsulas 1 mg, gotas orales 200 microgramos/ml y solución para 10 mg/ml.

## Apéndices

### 1. Tablas de conversión de opiáceos

- Las tablas de conversión de opiáceos se pueden utilizar para calcular dosis equianalgésicas aproximadas de opiáceos al cambiar de un opiáceo débil a morfina, o de un opiáceo fuerte a otro.
- Usar siempre con precaución. Los ratios de conversión nunca son más que una guía aproximada debido a:
  - Amplia variación interindividual en la farmacocinética de los opiáceos
  - Datos limitados sobre la equianalgia con opiáceos en niños
  - Diferencias entre la farmacocinética de opiáceos en adultos y niños
  - Datos derivados en gran medida de estudios de dosis única.
  - Potencial de tolerancia a los opiáceos relacionado con la dosis y la duración del tratamiento con opiáceos
  - Dirección del cambio de opiáceos
  - Medicamentos concurrentes
- Si se cambia de un opiáceo que no sea morfina a otro opiáceo, convertir la dosis del primer opiáceo al equivalente de morfina y luego usar esa cantidad para determinar la dosis del segundo opiáceo.
- Reducir la dosis del nuevo opiáceo entre un 25% y un 50% cuando se roten los opiáceos debido a efectos secundarios intolerables o falta de eficacia. Esto es especialmente importante si el paciente ya está tomando una dosis alta del opiáceo anterior o si recientemente ha habido un rápido aumento de la dosis.

### Notas

- Las proporciones equianalgésicas para la metadona dependen de la dosis y son muy variables: consulte la monografía sobre metadona.
- La biodisponibilidad oral media de oxidodona es del 75% (rango 60-87%). Por motivos de seguridad, las proporciones equianalgésicas recomendadas se redondean a 1,5:1 o a 2:1, dependiendo de la dirección de la conversión y de los errores de redondeo.
- La evidencia de una revisión sistemática más reciente sugiere el uso de una proporción de 3:1 al convertir la morfina de morfina oral a morfina intravenosa.
- La biodisponibilidad de algunos fármacos puede ser menor para la administración subcutánea que para la administración intravenosa, particularmente para las infusiones. Sin embargo, la recomendación es asumir una farmacocinética similar para la dosificación intravenosa y subcutánea.

- El tapentadol oral es aproximadamente 3 veces menos potente que la morfina (30 mg de tapentadol equivalen aproximadamente a 10 mg de morfina oral). Sin embargo, la experiencia en niños es actualmente demasiado limitada para hacer recomendaciones claras sobre la conversión a opioides.

### Conversión de morfina oral

| Conversión   |                                  | Relación           | Cálculo                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ejemplo                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De           | A                                |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Morfina oral | fentanilo PCSC o PCIV            | 100:1 <sup>a</sup> | Dividir morfina oral de 24 horas en mg dosis en 100 para administrar la dosis de fentanilo en mg/24horas<br>Entonces multiplique la dosis de fentanilo en mg/24 horas por 1000 para convertirla a microgramos/24 horas                                                                                               | Morfina oral 60 mg/24 horas ÷ 100 = fentanilo PCIV 0,6 mg/24 horas PCSC<br>Fentanilo PCIV 0,6 mg/24 horas x 1000 = fentanilo PCIV 600 microgramos/24 horas                                                                                                               |
| Morfina oral | parche transdérmico de fentanilo | 100:1              | Divida la dosis oral de morfina de 24 horas entre en mg 100 para administrar dosis transdérmica de fentanilo en mg<br>Entonces multiplique por 1000 para obtener la dosis transdérmica de fentanilo en microgramos<br>Entonces divida por 24 para administrar la dosis transdérmica de fentanilo en microgramos/hora | Morfina oral 90 mg/24 horas ÷ 100 = fentanilo transdérmico 0,9 mg/24 horas<br>Fentanilo 0,9 mg/24 horas x 1000 = fentanilo 900 microgramos/24 horas<br>Fentanilo 900 microgramos/24 horas ÷ 24 = fentanilo 37,5 mg/hora = parches de fentanilo de 12+25 microgramos/hora |
| Morfina oral | hidromorfona oral                | 5:1                | Divida la dosis oral de morfina entre 5                                                                                                                                                                                                                                                                              | Morfina oral 10 mg ÷ 5 = hidromorfona oral 2 mg                                                                                                                                                                                                                          |
| Morfina oral | oxicodona oral                   | 2:1                | Divida la dosis oral de morfina entre 2                                                                                                                                                                                                                                                                              | Morfina oral 20 mg ÷ 2 = oxicodona oral 10 mg                                                                                                                                                                                                                            |
| Morfina oral | oxicodona PCSC o PCIV            | 3:1                | Divida la dosis oral de morfina entre 3                                                                                                                                                                                                                                                                              | Morfina oral 30 mg/24 horas ÷ 3 = oxicodona PCSC o PCIV 10 mg/24 horas                                                                                                                                                                                                   |
| Morfina oral | tramadol oral                    | 1:10               | Multiplicar la dosis diaria total de morfina oral por 10                                                                                                                                                                                                                                                             | Morfina oral 10 mg x10 = tramadol oral 100 mg                                                                                                                                                                                                                            |

<sup>a</sup>Algunos centros utilizan una relación equianaléptica de 150:1 según las circunstancias.

## Conversión de morfina intravenosa o subcutánea continua

| Conversión          |                          | Relación          | Cálculo                                                                                                    | Ejemplo                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|--------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De                  | A                        |                   |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                              |
| morfina PCSC o PCIV | fentanilo PCSC o PCIV    | 50:1 <sup>a</sup> | Divida la dosis de morfina de 24 horas entre 50 para administrar la dosis de fentanilo en mg/24horas       | Morfina PCIV 25 mg/24 horas ÷ 50 = fentanilo PCIV 0,5 mg/24 horas<br>Fentanilo PCIV 0,5 mg/24 horas x 1000 = 500 microgramos/24 horas                                                        |
| morfina PCSC o PCIV | parche de fentanilo      | 50:1              | Entonces multiplique la dosis de fentanilo en mg/24 horas por 1000 para convertirla a microgramos/24 horas | Morfina PCSC 30 mg/24 horas ÷ 50 = fentanilo transdérmico 0,6 mg/24 horas x 1000 = 600 microgramos/24 horas<br>Fentanilo PCIVL 600 microgramos/24 horas ÷ 24 = parche de 25 microgramos/hora |
| morfina PCSC o PCIV | hidromorfona PCSC o PCIV | 5:1               | Divida la dosis de morfina de 24 horas entre 50 para administrar la dosis de fentanilo en mg/24horas       | Morfina PCSC 25 mg ÷ 5 Hidromorfona PCSC = 5 mg                                                                                                                                              |
| morfina PCSC o PCIV | oxicodona PCSC o PCIV    | 1:1               | Entonces multiplique la dosis de fentanilo en mg/24 horas por 1000 para convertirla a microgramos/24 horas | Morfina PCSC 50mg/24h = oxicodona PCSC 50 mg/24 horas                                                                                                                                        |

PCSC: perfusión continua subcutánea; PCIV: perfusión continua intravenosa

<sup>a</sup> Algunos centros utilizan una relación equianalgésica de 75:1 según las circunstancias.

## Cambio de ruta

| Conversión                       |                                                | Relación           | Cálculo                                                     | Ejemplo                                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| De                               | A                                              |                    |                                                             |                                                                              |
| hidromorfo-<br>na oral           | hidromorfo-<br>na PCSC o<br>PCIV               | 2:1 <sup>a</sup>   | Divida la dosis de<br>hidromorfona de 24<br>horas entre 2   | Hidromorfona oral 10<br>mg ÷ 2<br>= hidromorfona PCSC<br>5 mg                |
| morfina oral                     | morfina<br>PCSC o PCIV                         | 3:1                | Divida la dosis oral de<br>morfina de 24 horas<br>entre 3   | Morfina oral 15 mg ÷ 3<br>= morfina PCSC 5 mg                                |
| metadona<br>oral                 | metadona<br>PCIV o PCSC                        | 2:1                | Divida la dosis de<br>metadona de 24 horas<br>entre 2       | Metadona oral 2 mg ÷ 2<br>= metadona PCSC 1 mg                               |
| oxicodona<br>dosis única<br>oral | oxicodona<br>SC o IV en<br>bolo dosis<br>única | 1.5:1              | Divida la dosis oral de<br>oxicodona por 1,5                | Oxicodona oral 4,5 mg<br>÷ 1,5 = oxicodona IV/SC<br>bolo 3mg                 |
| oxicodona<br>oral                | oxicodona<br>PCSC o PCIV                       | 1.5:1 <sup>b</sup> | Divida la dosis de 24<br>horas de oxicodona oral<br>por 1,5 | Oxicodona oral 90<br>mg/24 horas ÷ 1,5<br>= oxicodona PCSC 60<br>mg/24 horas |
| tramadol<br>oral                 | tramadol<br>PCIV o PCSC                        | 1:1                | Usa la misma dosis                                          | Tramadol oral<br>10mg/24horas<br>= tramadol PCSC 10<br>mg/24 horas           |

<sup>a</sup> Algunos centros utilizan una proporción equianalgésica de 3:1 según las circunstancias.

<sup>b</sup> Algunos centros utilizan una proporción equianalgésica de 2:1 para las infusiones.

## Anexo 2

# Herramientas prácticas

1. **APPM Master Formulary:** guía desarrollada por la Asociación para la Medicina Paliativa Pediátrica (Association for Paediatric Palliative Medicine, APPM) y diseñada para proporcionar información sobre dosificación y prescripción de medicamentos en el cuidado paliativo pediátrico. Disponible en: <https://www.appm.org.uk/formulary/>
2. **Aplicación nutricional de la Sociedad Española de Gastroenterología, hepatología y nutrición pediátrica:** <https://www.seghnp.org/nutricional/>
3. **App Medisonda:** guía de administración de medicamentos por sonda enteral. Disponible en: [https://play.google.com/store/apps/details?id=org.fundacionbiomedica.medisonda.app&pcampaignid=web\\_share](https://play.google.com/store/apps/details?id=org.fundacionbiomedica.medisonda.app&pcampaignid=web_share)
4. **Calculadora de dosis equivalentes de opiáceos.** Disponible en: <http://www.semurgencantabria.org/calculador/bocalc.htm>
5. **Comprobador de interacciones medicamentosas de MedScape.** Disponible en: <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>
6. **Dbloc:** web para profesionales, recoge todos los dispositivos de soporte respiratorio domiciliario (VNI y VMI) existentes comercializados y contiene instrucciones para el desbloqueo de cada dispositivo por el profesional para ajuste de parámetros. Disponible en: <https://dbloc.info>
7. **Escala PaPaS.** Disponible en: <https://scptfe.com/wp-content/uploads/2022/07/46-2-Cuidados-Paliativos-Pediatricos-Quienes-y-Cuando.pdf>
8. **Guía para la administración y los cuidados de la Nutrición Enteral a través de Sonda o Botón de Gastrostomía.** Disponible en: <https://www.seghnp.org/documentos/guia-para-administracion-cuidados-de-nutricion-enteral-traves-de-sonda-boton-de>
9. **Guía pediátrica para la administración de fármacos por sonda de alimentación.** Disponible en: [https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-05/GUIA\\_FARMACOS\\_POR\\_SONDA.pdf](https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-05/GUIA_FARMACOS_POR_SONDA.pdf)
10. **Protocolos de la Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos.** Disponibles en: <https://www.pedpal.es/site/protocolos-pedpal/>
11. **T.I.M.E. Herramienta de apoyo a las decisiones clínicas (HADC).** Disponible en: <https://www.smith-nephew.com/es-es/health-care-professionals/products/advanced-wound-management/cdst#uniformidad-sistem%C3%A1tica-en-la-pr%C3%A1ctica-del-cuidado-de-heridas>
12. **Unidades y recursos de cuidados paliativos pediátricos en España.** Disponibles en: <https://www.pedpal.es/site/quienes-somos/unidades-y-recursos/>
13. **Web de la Sociedad Española de Cuidados Paliativos Pediátricos.** Disponible en: <https://www.pedpal.es/>





Patrocinado por:



24029147