Guías Clínicas

DE DERIVACIÓN ATENCIÓN PRIMARIA-ESPECIALIZADA DE LA SOCIEDAD CANARIA DE PEDIATRÍA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

Edita:
Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife

Guías Clínicas

DE DERIVACIÓN ATENCIÓN PRIMARIA-ESPECIALIZADA DE LA SOCIEDAD CANARIA DE PEDIATRÍA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

SOCIEDAD CANARIA DE PEDIATRÍA
SANTA CRUZ DE TENERIFE

GUÍAS CLÍNICAS DE DERIVACIÓN ATENCIÓN PRIMARIA-ESPECIALIZADA DE LA SOCIEDAD CANARIA DE PEDIATRÍA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

I EDICIÓN

AUTORES:

Hospitalaria

Alejandro Cobo Costa (HUC)
Alfredo Montero (HUNSC)
Alicia Callejón Callejón (HUNSC)
Asunción Martín Iglesias (HUNSC)
Carlos Solís Reyes (HUNSC)
Fátima Fraga Bilbao (HUC)
Honorio Armas Ramos (HUC)
José León González (HUNSC)
José Ramón Alberto Alonso (HUNSC)
Judith Mesa Fumero (HUC)
Luis Ortigosa Castillo (HUNSC)
María Gemma Barrientos Fernández (HUNSC)
María Isabel Yanes (HUNSC)
Montserrat González García (HUNSC)
Orlando Mesa Medina (HUNSC)
Pedro Arango Sancho (HUNSC)
Rosalía Pérez Hernández (HUC)
Sabina Romero Ramírez (HUNSC)
Valle Velasco Fernández (HUC)

Atención Primaria

Ana María Castro Millán (AP Área Norte)
Cristina Quintana Herrera (AP Área Norte)
Cristina Villafruela (AP Área Norte)
Mª Elena Fraga Hernández (SNU Jaime Chávez)
Mª Eloísa Suárez Hernández (Pediatra AP Norte)
Margarita Monge Zamorano (AP Área Norte)
María José García Mérida (AP Área Sur)
María José Hernández González (AP Área Sur)
Patricia Cerrudo Borges (AP Área Sur)
Zerezade Coello (AP Área Sur)

**HUNSC: Hospital Universitario de Ntra. Sra. de Candelaria*
**HUC: Hospital Universitario de Canarias*

Contenido

ALERGIA A LAS PROTEÍNAS DE LECHE DE VACA 13

GUÍA DE DERIVACIÓN DEL ASMA 25

CRISIS ASMÁTICA: GUÍA DE DERIVACIÓN PRIMARIA-HOSPITALARIA 45

GUÍA DEL MANEJO DEL MENOR DE 3 AÑOS CON FIEBRE..... 53

GUÍA DE DERIVACIÓN A CIRUGÍA PEDIÁTRICA DESDE PEDIATRÍA DE ATENCIÓN PRIMARIA 69

ESTREÑIMIENTO EN LA INFANCIA..... 77

GUÍA DE MANEJO Y SEGUIMIENTO DE LA INFECCIÓN DE LAS VÍAS URINARIAS EN LA EDAD PEDIÁTRICA EN LOS DISTINTOS NIVELES ASISTENCIALES 95

QUEMADURAS: GUÍA DE ACTUACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA Y DERIVACIÓN A ESPECIALIZADA..... 111

GUÍA PARA EL MANEJO DEL DOLOR EN PEDIATRÍA 129

Prólogo

Cuando a mediados del año 2015 se renovó la Junta Directiva de la Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife (2015-2019), nos propusimos distintos objetivos para ir desarrollando en los siguientes cuatro años.

Una de las principales iniciativas era poner en marcha varios grupos de trabajo para elaborar unos criterios consensuados entre los pediatras de Atención Primaria y los pediatras y cirujanos pediátricos de los dos hospitales de referencia del área de Salud de Santa Cruz de Tenerife y que quedasen reflejados en unas "***Guías Clínicas de derivación entre Atención Primaria y Especializada***", con una doble intención: facilitar el manejo diagnóstico y terapéutico de los trastornos pediátricos más frecuentes, y mejorar la derivación de procesos entre Atención Primaria y Atención Especializada.

Para ello se propusieron protocolos que abarcasen los trastornos y patologías pediátricas más frecuentes, con un plan de trabajo en el que estuviesen implicados pediatras de las especialidades pediátricas y de atención primaria. Y se estableció un cronograma para la elaboración de las Guías, de manera que las primeras en ser publicadas fuesen las que se detallan a continuación, y en una segunda fase se elaborarían las que los grupos de trabajo considerasen de más interés. Estas son las primeras Guías:

- *Alergia a las proteínas de leche de vaca*
- *Guía de derivación del asma*
- *Crisis asmática: guía de derivación Primaria-Hospitalaria*
- *Guía del manejo del menor de 3 años con fiebre*
- *Estreñimiento en la infancia*
- *Guía de derivación a Cirugía Pediátrica desde pediatría de Atención Primaria*
- *Guía de manejo y seguimiento de la infección de las vías urinarias en la edad pediátrica en los distintos niveles asistenciales.*
- *Quemaduras: Guía de actuación en Atención Primaria y derivación a Especializada*
- *Manejo del dolor en pediatría.*

Cuando las maquetas de imprenta de estas ***Guías Clínicas*** estaban ya en fase de corrección final, y a punto de su edición definitiva, marzo de 2020, irrumpió la pandemia por coronavirus, que no sólo provocó una profunda crisis económica, social y sanitaria, sino que dejó paralizado todo el proceso final de edición de las mismas.

Ahora que estamos saliendo de los efectos de la pandemia, ha sido posible retomar la "normalidad editorial", y, ¡¡por fin!!, ya están finalizadas, y listas para su edición definitiva, pero…

…pero como todos sabemos, los libros de Medicina, las Guías Clínicas, los Protocolos…, requieren de una constante revisión y puesta al día, por cambios de criterios, retirada o inclusión de nuevas recomendaciones, o por la necesidad de incluir novedades diagnóstico-terapéuticas…..

De ahí que cuando hemos decidido poner en circulación las primeras *Guías*, nos hemos planteado la necesidad de una primera revisión de algunos aspectos puntuales de algún capítulo por parte de sus autores (alguno de los cuales nos ha dejado para siempre, como nuestra querida Gemma Barrientos, a la que dedicamos "in memoriam" la primera edición de estas ***Guías Clínicas***), y otros autores han cambiado de lugar o puesto de trabajo, y otros incluso ya se han jubilado o están a punto de jubilarse.

Por tanto, el dilema que nos planteamos a comienzos de 2023, cuando reiniciamos el proceso para la edición de las Guías, era, si comenzar de nuevo todo el proceso de elaboración de los contenidos de los distintos capítulos contenidos en las Guías, tirando por la borda muchas horas de trabajo de sus autores, o seguir adelante con el proyecto, tal como se dejó en Marzo de 2020, teniendo en cuenta que la casi la totalidad de su contenido mantiene una vigente actualidad, y tan sólo se requieren algunas modificaciones muy puntuales.

La decisión ha sido clara: continuar con el proyecto, colgarlo de la página web de la Sociedad, para que sus contenidos puedan ser utilizados desde el primer minuto, por los pediatras y cirujanos pediátricos de Canarias, con el mensaje de que las *Guías* "están vivas", y que requieren, y requerirán en años sucesivos, de continuas revisiones por parte de sus autores. Precisamente ése era uno de los objetivos iniciales del Proyecto: que las *Guías* estuviesen en un proceso dinámico de actualización.

Ejemplos de Guías y Manuales que se reeditan y actualizan continuamente los conocemos todos, en todas las especialidades Pediátricas, tanto si se trata de un libro editado en imprenta, que se reedita cada cierto tiempo, como si se trata de una Guía o Manual que está "*en-línea*" en la página web de una Sociedad Científica (un ejemplo muy claro es el "*Manual de inmunizaciones en línea de la Asociación Española de Pediatría*", un manual de vacunaciones e inmunizaciones en línea, en continua actualización, y que

recomiendo que se visite por su gran interés: https://vacunasaep.org/documentos/manual/manual-de-vacunas).

Quiero felicitar a todos los que han hecho posible la primera edición de las ***Guías Clínicas***, a los pediatras y cirujanos pediátricos que han trabajado en cada grupo de trabajo, y quiero dedicar una mención especial a Carmen Rosa Rodríguez Fernández-Oliva, quien se encargó de la coordinación inicial de este ilusionante proyecto durante el tiempo que desempeñó el cargo de vicepresidenta de nuestra sociedad.

Era intención de la Junta Directiva, que una vez que las *Guías* estuviesen consensuadas, fuesen publicadas en un libro que pudiese ser consultado en todos los puntos de atención primaria y hospitalaria, y que quedasen colgadas de la página web de la Sociedad con acceso libre. Y esta última parte del proyecto ya está finalizado: las ***Guías Clínicas*** ya ocupan un espacio destacado en la página web de la Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife.

Espero que, si es posible y las circunstancias lo aconsejan, que estas ***Guías Clínicas*** puedan ser editadas en un libro en forma de Manual de Bolsillo, y remitidas a todos los Centros de Salud y Hospitales, como uno de los objetivos iniciales que nos planteamos al comenzar el proyecto: que no faltase en ninguna mesa de trabajo, en un Centro de Salud o en una Unidad Hospitalaria donde hubiese un pediatra o un cirujano pediátrico trabajando. Pero con el avance de las tecnologías, quizá no haga falta su edición en papel, ya que, al estar colgado en las redes, tanto en el teléfono de bolsillo como en el ordenador de mesa, podrán ser consultadas con mayor facilidad.

El tiempo nos dirá si los libros de papel quedarán relegados a un sitio de honor en las estanterías de las bibliotecas, y las ***Guías Clínicas*** podrán consultarse desde cualquier punto de trabajo "en tiempo real". En estos días estamos viendo como la inteligencia artificial y el ChatGPT están avanzando de manera exponencial…

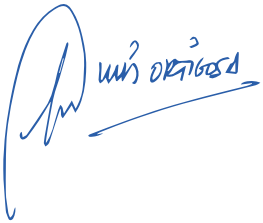
En el Prólogo inicial de estas ***Guías Clínicas***, escrito en 2020, decíamos que "*…mientras tanto, con el apoyo o sin el apoyo de los responsables políticos y de la administración sanitaria de nuestra Comunidad, seguiremos desarrollando nuevas Guías Clínicas durante los próximos años, para lo que necesitaremos de la colaboración de todos los pediatras de nuestra Sociedad que quieran sumarse a este proyecto*"…

Cuando estoy terminando de escribir estas letras que sirven de Prólogo a esta Primera Edición de las "***Guías Clínicas de derivación entre Atención Primaria y Especializada***" quedan pocas semanas para la renovación de la Junta Directiva de nuestra Sociedad. Estoy convencido que quienes salgan elegidos en las elecciones para la renovación de los miembros de la Junta para los próximos cuatro años (2023-2027), elecciones que se celebrarán a

finales de junio de 2023, en una fecha emblemática para los pediatras de Canarias, en el transcurso de la 50ª Reunión Anual Conjunta de las Sociedades Canarias de Pediatría, tomarán el testigo y mantendrán las Guías Clínicas en continua actualización, con la inclusión de nuevos capítulos que serán de gran utilidad para todos los pediatras y cirujanos pediátricos, y serán de gran ayuda para mejorar la salud de los niños y adolescentes de Canarias.

En Santa Cruz de Tenerife, a 21 de Junio de 2023

Luis Ortigosa
Presidente de la Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife
2015-2023



Junta Directiva de la Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife, 2015-2019

Presidente: Luis Ortigosa del Castillo
Vicepresidente: Carmen Rosa Rodriguez Fernández-Oliva
Secretario: José Ramón Alberto Alonso
Tesorero: Anselmo Hernández Hernández
Bibliotecaria: Margarita Monge Zamorano
Vocales: Pedro Arango Sancho
María Gemma Barrientos Fernández
Alejandro Cobo Costa
Luis Francisco Pérez Baena
Rosalía Pérez Hernández
María Eloísa Suárez Hernández

Junta Directiva de la Sociedad Canaria de Pediatría de Santa Cruz de Tenerife, 2019-2023

Presidente: Luis Ortigosa del Castillo
Vicepresidente: Pedro Javier Rodríguez Hernández
Secretario: Carlos Solís Reyes
Tesorero: Anselmo Hernández Hernández
Bibliotecaria: Margarita Monge Zamorano
Vocales: Ramón Castro Conde
Jorge E Gómez Sirvent
Santiago López Mendoza
Sandra Teresa Moraleda Mesa
Esther Morcillo García

Vocales por islas:

El Hierro: Teresa Cotonar Vives
La Gomera: Noelia Montesdeoca Araujo
La Palma: Clara Isabel Molina Hita

Los pediatras y cirujanos pediátricos que han participado en los distintos grupos de trabajo en esta primera fase son:

GASTROENTEROLOGÍA PEDIÁTRICA
José Ramón Alberto (Médico adjunto Pediatría HUNSC)
María José Garcia Mérida (AP Área Sur)
Honorio Armas (Médico adjunto Pediatría HUC)
Ana Castro (Pediatra AP de Área Norte)
Laura de la Barreda (Médico adjunto HUNSC)
Luis Ortigosa (Médico adjunto HUNSC)

CIRUGÍA PEDIÁTRICA
Gemma Barrientos (Médico adjunto Cirugía Pediátrica. HUNSC)
Ana Bretón (Pediatra AP Área Norte)
María Teresa Belda (Pediatra AP Área Sur)
Mario Gómez Culebra (Jefe Servicio Cirugía Pediátrica HUNSC)

NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA
Orlando Mesa (Médico adjunto HUNSC)
Alejandro Cobo (Médico adjunto HUC)
Patricia Cerrudo (Pediatra de AP Área Sur)
Cristina Villafruela (Pediatra AP Área Norte)
Alicia Callejón (Médico adjunto HUNSC)
Valle Velasco (Médico adjunto HUC)

URGENCIAS PEDIÁTRICAS
José León (Médico adjunto HUNSC)
Pedro Arango (Médico adjunto HUNSC)
Rosalía Pérez (Médico adjunto HUC)
Judith Mesa (Médico adjunto HUC)
Cristina Quintana (Pediatra AP Área Norte)
Zerezade Coello (Pediatra AP Área Sur)
Marisa Suárez (Pediatra AP Área Norte)
María Elena Fraga (Pediatra en Servicio de Urgencias Dr Jaime Chavez, Hospital de Niños de Santa Cruz)
Fernando Díaz (Pediatra en Servicio de Urgencias Dr Jaime Chavez, Hospital de Niños de Santa Cruz)

NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA
Marisa Suárez (Pediatra AP Área Norte)
María Isabel Yanes (Médico adjunto HUNSC)
Fátima Fraga (Médico adjunto HUC)
María José Hernández (Pediatra AP Área Sur)
Margarita Monge (Pediatra AP Área Norte)

A todos ellos nuestro agradecimiento y felicitación

ALERGIA A LAS PROTEÍNAS DE LECHE DE VACA

GUÍA DE DERIVACIÓN DE ATENCIÓN PRIMARIA A HOSPITALARIA: ALERGIA A LAS PROTEÍNAS DE LECHE DE VACA

Grupo de trabajo de la Sociedad Canaria de Pediatría
García MJ. (1), Alberto JR. (2), Ortigosa L .(2) Castro A. (3), Armas H. (4), de la Barreda L.(2)
1 AP área sur. 2 HUNSC. 3 AP área norte. 4 HUC

Conceptos

**Hipersensibilidad a alimentos:* Reacción que causa síntomas reproducibles objetivamente tras la exposición a un alimento a dosis bien toleradas por sujetos sanos.

Las reacciones en los niños se producen según se van introduciendo nuevos alimentos, generalmente la primera proteína exógena es la leche de vaca, éste es uno de los alimentos que producen mayor tipo de reacciones en la primera infancia así como el huevo y el pescado. Hasta un 16% de pacientes con alergia no mediada por IgE tienen también intolerancia a otros alimentos.

- ***Reacción alérgica mediada por IgE***: reacción de tipo inmediato de mecanismo inmunológico. Afecta 2-5% de la población infantil.
- ***Alergia NO mediada por IgE***: conocida previamente como intolerancia a proteínas de leche de vaca (IPLV).Afecta al 4.4% de la población infantil.
- ***Reacción tardía***: generalmente más de dos horas tras la ingesta.
- ***Alergia de mecanismo mixto***: pueden combinarse ambos mecanismos mediados y no mediados por Ig E.

Clínica

Alergia mediada por IgE

Los síntomas aparecen a los pocos minutos tras la ingesta de leche de vaca y casi siempre antes de una hora. Son con frecuencia extraintestinales, principalmente cutáneos (eritema, urticaria, dermatitis atópica), digestivos (vómitos, diarrea aguda, rechazo de la toma, irritabilidad), respiratorios (sibilancias recurrentes, estridor, tos y/o rinoconjuntivitis) generalmente acompañando a otros síntomas; con menor frecuencia se producen cuadros de riesgo vital (shock anafiláctico, muerte súbita).

Alergia NO mediada por IgE

Suelen presentar síntomas fundamentalmente digestivos de carácter agudo (vómitos y diarrea) ó crónico: diarrea crónica, fallo de crecimiento y malabsorción con repercusión variable en el estado nutricional. El paciente mejora tras suprimir las proteínas leche de vaca de la dieta y recae tras la reintroducción.

Síndrome de enterocolitis inducido por proteínas alimentarias (FPIES)

Es una enfermedad que se produce principalmente en los lactantes. Puede presentarse tanto en alergias mediadas como en no mediadas por IgE. La presentación típica es la de un cuadro de vómitos severos y diarrea, dos a cuatro horas después de la ingestión del alérgeno, causando deshidratación severa, letargia, y algunas veces shock. La fase aguda puede ser la primera manifestación de FPIES o puede ocurrir cuando el alérgeno se elimina de la dieta y luego se reintroduce. La exposición crónica al alérgeno puede presentar síntomas más sutiles, como regurgitación, diarrea, fallo de medro e hipoalbuminemia. La leche de vaca está entre los alérgenos más graves.

La proctitis / proctitis / proctocolitis o colitis inducida por la proteína de leche de vaca

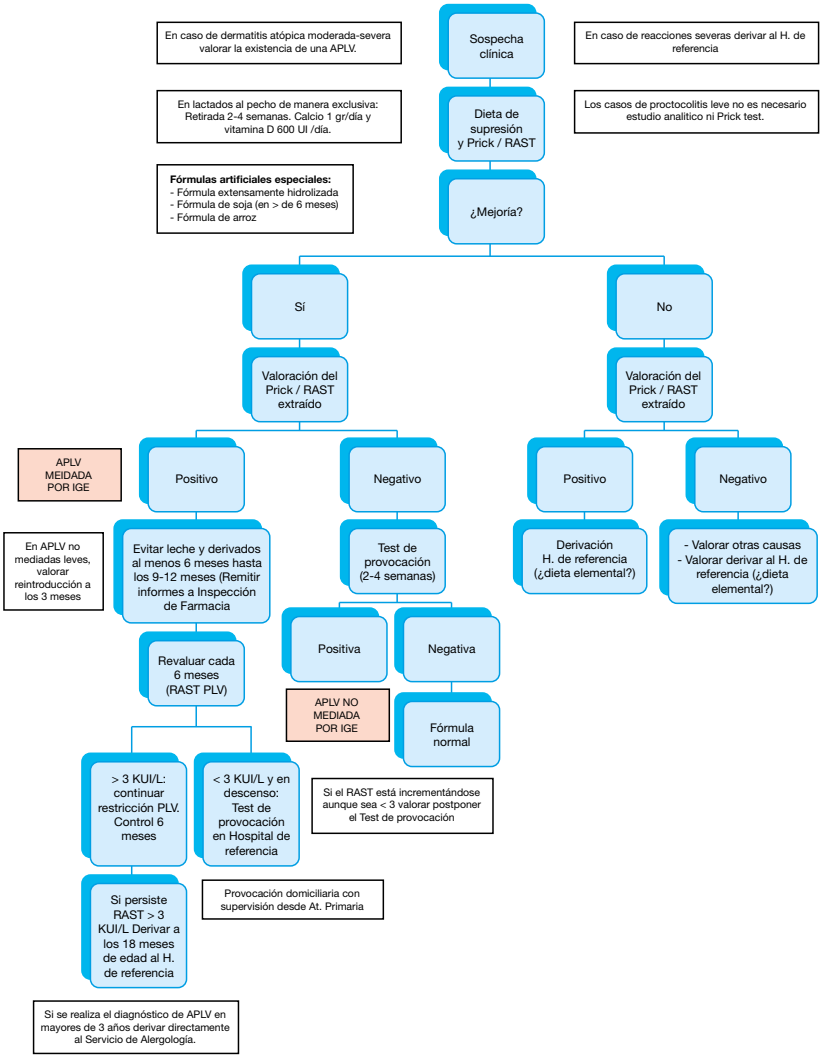
Pueden presentarse antes de los seis meses de vida con deposiciones sanguinolentas, mucosas, heces blandas y, ocasionalmente, diarrea, tanto en lactantes amamantados como en alimentados con fórmula artificial. El estado general es bueno y la exploración física es normal. La leche de vaca y la soja son los principales *alimentos causantes*. Tiene muy buena respuesta a la dieta de exclusión, bien en el lactante y/o en la madre.

Enteropatía por PLV

En ocasiones la APLV puede relacionarse con cuadros digestivos funcionales como estreñimiento crónico refractario, cólicos infantiles y reflujo gastroesofágico, en algunos casos seleccionados se puede realizar una dieta de exclusión y posterior reintroducción de PLV para comprobar su causalidad y confirmar el diagnóstico.

- *Esofagitis, gastritis o gastroenterocolitis eosinofílicas*: Presentan síntomas dependiendo del nivel afectado (vómitos, disfagia, malestar abdominal, diarrea recurrente, etc). Existen antecedentes personales de atopia en un 50% de los casos. Responden inmediatamente a la dieta de exclusión.
- *Cólicos infantiles*: El papel de la dieta exenta de proteína de leche de vaca en los cólicos infantiles sigue siendo controvertido. Los estudios han demostrado una mejora en los síntomas de cólico después de un cambio a una fórmula hidrolizada de proteína de leche de vaca o arroz, o de soja en mayores de 6 meses o la eliminación de la leche de vaca de la dieta y el empeoramiento de los síntomas tras su reanudación en algunos niños.
- *Estreñimiento*: la alergia a la proteína de leche de vaca, ha sido sugerida como una causa de estreñimiento en los bebés y niños, especialmente en aquellos con estreñimiento crónico refractario.

Algoritmo de actuación en niños con síntomas de APLV



Provocación: en los niños alimentados con LM se recomienda incorporar primero progresivamente los lácteos en la dieta de la madre y posteriormente en la dieta del lactante.

Los niños que presentan sintomatología inmediata, dermatitis atópica grave, FPIES, enteropatías moderadas/graves o cuando se sospeche un mecanismo mediado por IgE, la prueba de provocación se realizará siempre en un centro hospitalario.

Prevención

Prevención pasiva

No existe acuerdo sobre el papel de la exclusión de los alimentos más alergénicos: huevo, pescado y leche en la dieta materna durante la lactancia materna y durante el primer año de vida. Solo impide la aparición de alergia mientras se realiza esta dieta de exclusión, pero no posteriormente.

Prevención activa

- Todos los lactantes: Se recomienda lactancia materna exclusiva hasta al menos los 6 meses de edad, siguiendo recomendaciones de la OMS. La madre no debe realizar ninguna dieta especial.
- Lactantes de alto riesgo alérgico (al menos uno de los padres o un hermano con enfermedad alérgica alimentaria documentada): No existe evidencia en el momento actual para la lactancia mixta con hidrolizado.

Junto a las medidas dietéticas, existen otras no dietéticas; la más importante evitar la exposición al humo del tabaco desde el embarazo.

Es muy importante evitar el empleo inadecuado e injustificado de dietas durante la lactancia que junto a problemas nutricionales puede conducir a la pérdida de tolerancia en lactantes de riesgo alérgico.

Tratamiento

El tratamiento en ambos casos consiste en una dieta exenta de proteínas de leche de vaca (su dificultad aumenta cuanto mayor es la edad del niño dada la diversidad de su dieta). Salvo que haya una sensibilización con manifestaciones clínicas no es necesario suprimir la carne de vacuno, pero sí debe ser bien cocinada.

1. Los **niños alimentados al pecho SÍ** pueden y deben seguir haciéndolo siempre que la madre realice una dieta exenta de proteínas de leche de vaca y otros antígenos implicados si es necesario.
2. Las **leches de otras especies** (oveja, cabra, etc) **NO** están recomendadas por tener una reactividad cruzada.

3. Las **fórmulas caseras** (carne de pollo o cordero con harina de arroz, leche de arroz, etc) utilizadas hace años **NO** son adecuadas en minerales y vitaminas por lo que NO están indicadas en estas edades.
4. **Fórmulas alternativas** de origen vegetal como la leche de soja o arroz (preparados de farmacia) ó modificando la proteína láctea original (hidrolizados extensos) **SÍ** pueden ser utilizadas.

Fórmulas hidrolizadas (Tabla I)

Indicaciones: son el tratamiento de las enteropatías sensibles a alimentos, las reacciones alérgicas no mediadas por IgE y los niños con reacciones mediadas por IgE menores de 6 meses de edad. Así como fines preventivos en niños de alto riesgo atópico.

Se ha realizado una hidrólisis proteica de manera que sus proteínas (75-85%) tienen un peso molecular < 2500 daltons. Contienen algunos péptidos que en niños muy sensibles pueden producir reacciones de hipersensibilidad.

Existen dos tipos:

- Dietas semielementales: contienen mayor % de MCT que facilita la absorción en caso de enteropatía.
- Fórmulas extensamente hidrolizadas: Pueden contener seroproteínas, caseína o ambas.

Estas fórmulas deben administrarse bajo estricto control médico, pueden tener cierta capacidad inmunológica residual, presentan un mal sabor y un alto coste. Las deposiciones de los niños serán líquidas y verdosas de lo habitual.

- **Las fórmulas parcialmente hidrolizadas ó HA: NO deben emplearse nunca como tratamiento ya que un porcentaje de sus proteínas se encuentra intacto y conserva todo su poder alergénico.**

Fórmulas elementales (Tabla II)

Contienen L-aminoácidos, polímeros de glucosa y aceites vegetales, no contienen lactosa. Con estas fórmulas no existe riesgo alguno de reacción adversa, y su principal inconveniente está en el precio y la palatabilidad. Son de prescripción hospitalaria.

Fórmulas de soja (Tabla III)

La materia prima es un aislado proteico de soja al que se añaden L-metionina, L-carnitina y taurina, la grasa proviene de aceites vegetales. No contiene lactosa. Son ricas en fitatos, aluminio, contienen manganeso y fitoestrógenos lo que pudiera relacionarse con efectos secundarios a largo plazo. Entre un 15-50% de niños con APLV no mediada por IgE asocian intolerancia a la soja. Presentan un mejor sabor y un precio más barato.

Indicaciones: niños con APLV mediada por IgE de más de 6 meses de edad. No indicadas en prematuros, < 6 meses, clínica digestiva, estado nutricional no óptimo, cirugía digestiva ni cólicos del lactante.

Fórmulas de arroz (Tabla IV)

Las fórmulas cuyo origen proteico es el arroz pueden tener la ventaja de una mayor palatabilidad en relación a las fórmulas cuyo origen son las proteínas lácteas. Además se pueden indicar antes de los 6 meses de edad, lo que las diferencia de las fórmulas de soja además de evitar una posible alergia a la soja.

Introducción PLV tras provocación negativa

La prueba de provocación en las alergias mediadas por IgE se realizarán a nivel hospitalario. En cuanto a las no mediadas por IgE se podrán realizar de manera ambulatoria. En el biberón habitual del niño se irá introduciendo progresivamente cada 24-48 horas pequeñas cantidades de leche de continuación junto con su hidrolizado o leche de soja, hasta que en su totalidad tome leche de continuación, que mantendremos siguiendo las recomendaciones habituales según la edad del paciente, mínimo un mes antes de pasar a una leche entera. En ese momento introducirá gradualmente derivados lácteos. Test de provocación en las alergias NO mediadas por IgE se realizará tras la dieta exenta de PLV a las 4 semanas si presenta síntomas digestivos y a las 2 semanas si ha presentado otros síntomas.

Pronóstico

El pronóstico es bueno, la tolerancia en casos no mediados por IgE es más precoz que los mediados por IgE. Y en éstos los casos cuya sintomatología empieza en los primeros meses de la vida remiten antes que cuando lo hace con posterioridad.

- APLV NO mediada por IgE: la mayoría toleran las proteínas de leche de vaca entre 12-24 meses de vida.
- APLV mediada por IgE: 25-50 % presentan tolerancia al año de vida, 50-75 % antes de los 2 años y el 85% antes de los tres años.

Factores de mal pronóstico:

- Persistencia de No tolerancia a los 5 años.
- Sensibilizaciones asociadas

Tabla I. Hidrolizados. Nombres comerciales y características

Nombre comercial	% AA <1200 D	% MCT	Caseína/Sero-prot	Lactosa	Edad
Damira 2000	95	15	Caseína	No	> 0 m
Nutramigen I LGG	96	2.9	Caseína	No	0-6 m
Nutramigen II LGG	96	2.9	Caseína	No	> 6 m
Blemil plus I FH	90	15	Caseína/seroprot.	No	0-6 m
Blemil plus II FH	90	15	Caseína/seroprot.	No	> 6 m
Almiron pepti I	86	28.5?	Seroproteina	Si	0-6 m
Almiron pepti II	86	28.5?	Seroproteina	Si	> 6 m
Similac alimentum	?	?	?	No	0-12 m
Alfaré	95	50	Seroproteina	No	> 0 m
Althera	95	?	Hidrolizado de Caseína	Si	> 0 m
Nutriben hidroli-zado	81	27.4	Caseína	No	> 0 m

Tabla II. Leches elementales. Nombres comerciales características (Prescripción hospitalaria)

Nombre comercial	Osmol. mOsmol/l	% MCT
Neocate	320	5
Neocate junior (> 1 año)	580	35
Nutramigen Puramino	248	No
Damira elemental	295	68.2
Alfamino	300	43
Novalac amina	331	11.9

Tabla III. Fórmulas de soja. Nombres comerciales

Nombre comercial	% MCT
Nutriben soja	No
Velactin	10
Almirón soja	?
Blemil plus soja 2	No

Tabla IV. Fórmulas de arroz. Nombres comerciales

Nombre comercial	Edad
Novalac arroz hidrolizado	0-36 meses
Blemil plus 1 arroz hidrolizado	0-6 meses
Blemil plus 2 arroz hidrolizado	6-12 meses
Damira arroz hidrolizado	> o meses

Nombres en la etiqueta de alimentos que pueden contener alérgenos escondidos

PROTEÍNAS LECHE DE VACA

Caseína, lactoalbúmina, mantequilla, margarina, queso. Acidulantes E-325, E-326 y E-327 (lactato sódico, potásico y cálcico). Conservantes E-270 (ác. Láctico) salvo que sea sintético y garantice no PLV. Emulsionantes: E-472 y E-478 (ésteres lácticos). Emulgentes: E-481 (lactato sódico) y E-482 (lactilato cálcico). Nutrientes: E-585 (lactato férrico). Espesantes: H-4511, H-4512 y H-4513 (caseinato cálcico, sódico y potásico). La lactosa, permitida si es sintético y se garantiza la no presencia de PLV.

SOJA

Proteína, proteína vegetal hidrolizada, goma arábiga, goma de Guar, goma vegetal, emulsificante, lecitina, glutamato monosódico, almidón, almidón vegetal, estabilizador, espesante, sopas de verdura de sobre. Pan (especialmente rico en proteínas), pasteles y galletas, golosinas, helados, cereales de desayuno, sucedáneos de mantequilla, dulces, sopas en cubos, atún enlatado, comida china, empanadas, perritos calientes, salchichas, margarinas y salsas para ensalada entre otros.

Bibliografía

1. Agostoni C, Axelsson I, Goulet O, Koletzo B et al. Soy protein infant formulae and follow-on fomrulas: A comentary by ESPGHAN Committee on Nutrition. JPGN 2006;42: 352-361.
2. Alergología Aplicada a la Pediatría. Anales Pediatría Continuada. Sept 2006; Vol 1; nº 2.
3. Anne Zutavern MD, Inken Brockow MD et al. Timing of Solid Food Introduction in relation to Eczema, Astham Allergic rhinitis an food and inhalant sensitization at the age of 6 eras; results from the prospective Brito Cohort Study LISA Pediatrics. 2008 (121):e44-e52.
4. Ballabriga A, Moya M et al. Recomendaciones sobre el uso de fórmulas para el tratamiento y prevención de las reacciones adversas a PLV. An Esp Pediat.2001; 54:372-9.
5. Dalmau Serra J, Martorell Aragonés A y el comité de Nutrición de la AEP. An Esp Ped. 2008;68(3):295-300.
6. Fiocchi A, Brozek J, Schünemann H, Bahna S, von Berg A, Beyer K et al. World Allergy Organization (WAO) Diagnosis and Rationale for Action against Cow⊠s Milk Allergy (DRACMA) Guidelines. World Allergy Organization Journal. 2010;3(4):57-161.
7. Flinterman AE, Knulst AC et al. Acute allergic reactions in children with AEDS after prolonged cow´s milk elimination diets. Allergy 2006;61:370-4.
8. García Mérida MJ, Vegas Alvarez AM, Ruiz Chercoles E. Grupo de Gastroenterología y Nutrición de la Aepap. Alergia alimentaria. Form. Act. Ped. At. Primaria (Fpap) 2015;8(3):110-9.
9. Greer Frank, Sicherer Scott, and the Committee on Nutrition and Section on allergy and immunology. Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolized formulas. Pediatrics.2008 (121);183-191.
10. Jarvinen-Seppo K. Milk allergy: Clinical features and diagnosis [Internet]. Uptodate.com. 2017 [cited 16 April 2017]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/milk-allergy-clinical-features-and-diagnosis
11. Johanson SG, Houriane JO et al. A revised nomenclature for allergy. Academia Europea de alergia e inmunología clínica. Allergy. 2001;56:813-824.
12. Koletzko S, Niggemann B, Arato A, Dias J, Heuschkel R, Husby S et al. Diagnostic Approach and Management of Cow⊠s-Milk Protein Allergy in Infants and Children. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 2012;55(2):221-229.
13. Martorell Aragonés A, Alonso Lebrero E. Alergia Alimentaria. An. Pediatr Contin. 2008;.6(1):1-11.
14. Ortigosa L, Alberto Alonso J, Guajardo C. Colitis alérgica eosinofílica. Puesta al día. Anales de Pediatría Continuada. 2012;10(5):264-272.
15. Pedrón Giner C, Navas López V. Fórmulas de nutrición enteral en pediatría. 1st ed. Majadahonda, Madrid: Ergon; 2014.

16. Pérez Santos Carlos Reacciones adversas a alimentos. Alergia, Intolerancia e Intoxicación. UCB Pharma. 2004; 1: 36-37.
17. Plaza Martín A. Alergia a proteínas de leche de vaca. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. AEP 2003; 5: 55-66.
18. Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy. J. All. Clin. Inmun.2006;114:S470-5.
19. Sojo Aguirre A; Vitoria Cormenzana J.C. Reacciones adversas a alimentos. Alergia/intolerancia a proteínas de leche de vaca. Tratamiento en gastroenterología, hepatología y nutrición pediátrica. SEGHNP 2004; 3:19-30.
20. Yvan Vandenplas, Martin Brueton, Cristophe Dupont et al. “Guidelines for the diagnosis and management of cow´s milk protein allergy in infants”. Arch. Dis. Child 2007;92:902-908.
21. Documento de consenso de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP), la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap), la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP) y la Sociedad Española de Inmunología Clínica, Alergología y Asma Pediátrica (SEICAP . Alergia a Proteinas de Leche de Vaca no mediada por Ig E. Ergon 2018. Pendiente publicación Anales Españoles de Pediatría.

GUÍA DE DERIVACIÓN DEL ASMA

GUÍA DE DERIVACIÓN DEL ASMA

Cobo A. (1), Cerrudo P. (2), Mesa O. (3), Villafruela C. (4), Velasco V. (1), Callejón A. (3)
1 HUC. 2 AP Área Sur. 3 HUNSC. 4 AP Área Norte

1. Concepto de asma

Enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias, que cursa con hiperrespuesta bronquial y una obstrucción variable del flujo aéreo, total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente, y en cuya patogenia intervienen diversas células y mediadores de la inflamación, condicionada en parte por factores genéticos.

2. Patogenia

- Inflamación de la vía respiratoria, incluida la mucosa nasal.
- Obstrucción bronquial, final común al que conducen los cambios fisiopatológicos en el asma y origen de la mayoría de los síntomas.
- Limitación variable al flujo aéreo y aparición de síntomas intermitentes.
- Remodelación de las vías respiratorias.

3. Diagnóstico

3.1 Clínica

- Síntomas y signos clínicos de sospecha:
  - Sibilancias (el más característico).
  - Dificultad respiratoria.
  - Tos.
  - Opresión torácica.
  - Habitualmente son variables, de predominio nocturno y provocados por diferentes desencadenantes (infecciones víricas, alérgenos, humo del tabaco, ejercicio, emociones, etc.).
- En la anamnesis del paciente considerar además:
  - Inicio de los síntomas.
  - Presencia de rinitis alérgica o eczema.
  - Historia familiar de asma o atopia.

3.2 Índice predictivo de asma

CRITERIOS MAYORES	CRITERIOS MENORES
Historia de asma en alguno de los padres	Sibilantes no relacionados con resfriados
Dermatitis atópica diagnosticada por un médico	Eosinófilos en sangre ≥4%.
Sensibilización alérgica, al menos, a un aeroalérgeno	Sensibilización alérgica a proteínas de leche, huevo o frutos secos

En un paciente menor de 4 años, con más de tres episodios de sibilancias durante el año previo (>24 horas de duración, al menos, uno de ellos confirmado por médico) se considera IPA positivo si presenta un criterio mayor o 2 menores. Ello supone 7 veces más riesgo de padecer asma en la edad escolar que los niños con IPA negativo (77% VPP, 68% VPN).

3.3 Pruebas complementarias

Dentro del estudio inicial del paciente con sospecha de asma, se debe incluir:

- Hemograma.
- Bioquímica general con inmunoglobulinas A, G, y M.
- Alfa 1 antitripsina.
- Mantoux.
- Test del sudor (valorar si sospecha de fibrosis quística).
- Radiografía de tórax PA (valorar lateral de forma individualizada).
- Estudio de alergia: IgE total, con Rast phadiatop o Rast específicos frente a alimentos en menores de 2 años, y neumoalérgenos en los mayores de 1-2 años, (ácaros del polvo doméstico, caspa de perro y gato, y el resto en función del contacto ambiental del paciente) +/- prick test (en mayores de 3 años), según disponibilidad.

3.4 Función pulmonar

En el paciente escolar y colaborador:

- Espirometría:
  - Valorar la capacidad vital forzada (FVC), el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1), y la relación entre ambos (FEV1/FVC).
  - El FEV1 y la relación con la FVC son los parámetros que indican obstrucción al flujo de aire.
  - Si al hacer la prueba broncodilatadora el FEV1 mejora un 12% respecto al basal, se considera positiva, y apoya el diagnóstico de asma. Por otro lado, una prueba broncodilatadora negativa, no excluye el diagnóstico.

Parámetros	Valores de normalidad
FVC	> 80%
FEV1	> 80%
FEV1/FVC	> 80-85%

  - Peak-Flow o medidor de flujo espiratorio máximo (FEM): herramienta sencilla que puede facilitar el diagnóstico de asma (variabilidad > 20%, respuesta al ejercicio, respuesta al salbutamol), y también podría ser útil para monitorizar algunos casos de asma mal controlado.

4. Diagnóstico Diferencial

Recién nacidos y lactantes muy pequeños (0-3 meses)	- Displasia broncopulmonar - Anomalías congénitas de la región laríngea (laringomalacia, parálisis de cuerdas vocales, angiomatosis laríngea, quistes, tumores) - Anomalías congénitas de la tráquea y vías aéreas de mayor calibre (traqueomalacia, broncomalacia, estenosis traqueal o bronquial, fístula traqueoesofágica) - Anillos vasculares o membranas laríngeas
Lactantes mayores (3-12 meses)	- Croup - Reflujo gastroesofágico/ aspiración - Fibrosis Quística - Anomalías cardíacas
Niños mayores de 1 año	- Aspiración de cuerpo extraño - Fibrosis Quística - Bronquiectasias - Discinesia ciliar primaria - Bronquiolitis obliterante - Anomalías congénitas del pulmón y de las vías aéreas - Disfunción de cuerdas vocales (adolescentes) - anomalías congénitas del pulmón y vías aéreas. - anomalías congénitas del corazón - inmunodeficiencias primarias y secundarias

5. Clasificación del asma

5.1 Gravedad clínica

	Episódica ocasional	Episódica frecuente	Persistente moderada	Persistente grave
Episodios	Máximo 4-5 crisis al año	Máximo 8 crisis al año	> de uno cada 4-5 semanas	Frecuentes
Síntomas intercrisis	Asintomáticos, tolera esfuerzos	Asintomático	Leves	Frecuentes
Sibilancias	No	Con esfuer-zos intensos	Con esfuerzos moderados	Con mínimos esfuerzos
Síntomas nocturnos	No	No	Máximo 2 noches por semana	> 2 noches por semana
Uso de medicación de rescate	No	No	Máximo 3 días por semana	> 3 días por semana
Función pulmonar - FEV1 - Variablidad del PEF	 - >80% - <20%	 - >80% - <20%	 - 70-80% - 20-30%	 - <70% - >30%

Para caracterizar a un paciente con asma, además de la gravedad clínica, es necesario conocer sus factores desencadenantes. De forma ideal, la clasificación se realiza cuando el paciente está sin tratamiento, aunque muchas veces no es posible. Una vez que se consiga el control del asma, la medicación necesaria para mantener al niño asintomático indicará, mejor que los síntomas, el nivel de gravedad.

5.2 Control

- Para facilitar la evaluación de los síntomas se han diseñado cuestionarios específicos, como el cuestionario Control del Asma en el Niño (CAN), recogido en el anexo 1.
- Teniendo en cuenta el control actual y el riesgo futuro, el asma se puede clasificar como bien controlada, parcialmente controlada o no controlada.

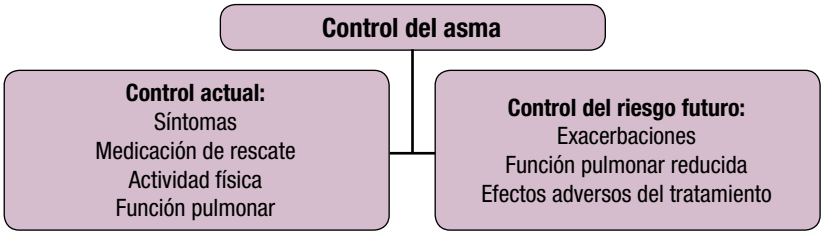
	Bien controlada	Parcialmente controlada	Mal controlada
Síntomas diurnos	≤ 2 veces por semana	>2 veces por semana	Continuos
Síntomas nocturnos	≤ 1 vez por mes	>1 vez por mes	Semanal
Necesidad de medicación de rescate	≤ 2 veces por semana	> 2 veces por semana	Uso diario
Limitación de actividades	Ninguna	Algunas	Importantes
Función pulmonar: FEV1, PEF (predicho o mejor valor personal)	≥ 80%	60-80%	< 60%
Exacerbaciones (año)	1	2	>2

6. Tratamiento

6.1 Objetivos

- Lograr y mantener el control de la enfermedad lo antes posible.

6.2 Control ambiental



- Evitar la exposición a contaminantes ambientales, así como, la exposición pasiva al humo del tabaco.
- Recomendaciones específicas, una vez que se hayan confirmado las sensibilizaciones a los distintos alérgenos en cada paciente.

6.3 Tratamiento farmacológico

a) Glucocorticoides inhalados (GCI):
   - Constituyen la primera línea de tratamiento y son los fármacos de elección en el tratamiento de mantenimiento, ya que mejoran los parámetros clínicos, funcionales y de inflamación bronquial, mejoran la calidad de vida, reducen el riesgo de exacerbaciones y hospitalizaciones.
   - La mayor parte de los pacientes asmáticos se controlan adecuadamente con dosis ≤400 mcg de budesonida al día, o dosis equivalente de otro corticoide inhalado.
   - Los GCI a las dosis habituales son fármacos seguros, si bien a dosis altas y por un periodo prolongado puede asociarse a una disminución de la talla final de los pacientes.
   - **Dosificación de corticoides inhalados, en microgramos:**

Fármaco	Dosis bajas (mcg)	Dosis medias (mcg)	Dosis altas (mcg)
Hasta 11 años			
Budesonida	120 - 200	>200 - 400	> 400
Fluticasona	100 - 200	> 200 - 400	> 400
> 11 años			
Budesonida	200 – 400	> 400 – 800	> 800
Fluticasona	100 – 250	> 250 - 500	> 500

b) Antagonistas de los receptores de los leucotrienos (ARLT):
   - Su utilización está autorizada por encima de los 6 meses de edad.
   - En niños atópicos menores de 3 años con sibilancias recurrentes se ha demostrado eficaz en reducir el número de episodios, mejorar la función pulmonar y disminuir el óxido nítrico exhalado.
   - Su asociación con los GCI permite no incrementar la dosis de estos y mejorar el control de los síntomas.
   - Podrían ser útiles para reducir el número de exacerbaciones inducidas por virus en niños con asma intermitente.

c) Asociación de LABA y GCI:
   - Su utilización se recomienda por encima de los 4 años de edad (GEMA), aunque preferiblemente por encima de los 6 años (GINA).
   - En niños con asma persistente no controlada con dosis bajas de GCI, añadir un LABA podría ser más efectivo en el control clínico y en la función pulmonar que doblar la dosis de GCI.

6.4 Tratamiento según el nivel de gravedad y el grado de control

NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS			
Escalón de tratamiento	**Medicación de control**	**Escalón inicial en función de la gravedad**	**Medicación de rescate**
1	Ninguna	Episódica ocasional	Beta-2 agonista de acción corta a demanda
2	GCI a dosis bajas o ARLT	Episódica frecuente	
3	GCI a dosis medias o GCI a dosis bajas + ARLT	Persistente moderada	
4	GCI a dosis medias + ARLT	Persistente moderada	
5	GCI a dosis altas + ARLT	Persistente grave	
6	GC oral	Persistente grave	

NIÑOS MAYORES DE 6 AÑOS			
Escalón de tratamiento	Medicación de control	Escalón inicial en función de la gravedad	Medicación de rescate
1	Ninguna	Episódica ocasional	Beta-2 agonista de acción corta a demanda
2	GCI a dosis bajas o ARLT	Episódica frecuente	
3	GCI a dosis baja + LABA o GCI a dosis medias o GCI dosis bajas + ARLT	Persistente moderada	Beta-2 agonista de acción corta a demanda o formoterol/dosis bajas de GCI
4	GCI a dosis media + LABA o GCI dosis medias + ARLT	Persistente moderada	
5	GCI a dosis altas + ARLT Si no control añadir LABA	Persistente grave	
6	GC oral Omalizumab (uso hospitalario)	Persistente grave	

En cada visita, de forma rutinaria:

EVALUAR
- ¿Diagnóstico de asma correcto?
- Control de síntomas, factores de riesgo y función pulmonar
- Técnica de inhalación
- Adherencia

→

AJUSTAR TRATAMIENTO
- Medicación (plan de acción escrito)
- Estrategias no farmacológicas
- Tratar factores de riesgo modificables
- Tratar comorbilidades

→

REVISAR LA RESPUESTA
- Síntomas
- Exacerbaciones
- Efectos secundarios de la medicación
- Función pulmonar

6.5 Inhaladores y nebulizadores

- La vía inhalatoria es la de elección para el tratamiento del asma.
- El uso de cámaras espaciadoras es imprescindible para la administración de fármacos en MDI.
- La técnica de inhalación se debe revisar en todas las visitas sucesivas.
- Los nebulizadores no son los dispositivos de elección para el tratamiento de mantenimiento habitual y deberían utilizarse sólo en situaciones especiales.

7. Comorbilidades

7.1 Concepto

Situaciones clínicas que empeoran el control del asma, favorecen las exacerbaciones y, por tanto, condicionan una mayor gravedad del asma. Las más frecuentes y destacadas son: rinitis alérgica, rinosinusitis, RGE y obesidad.

7.2 Rinitis alérgica

a) Definición: conjunto de síntomas mediados inmunológicamente tras exposición a alérgenos, de tipo inflamatorio, que incluyen prurito, estornudos, obstrucción/congestión nasal y rinorrea/ descarga posterior, que pueden revertir espontáneamente o tras medicación.

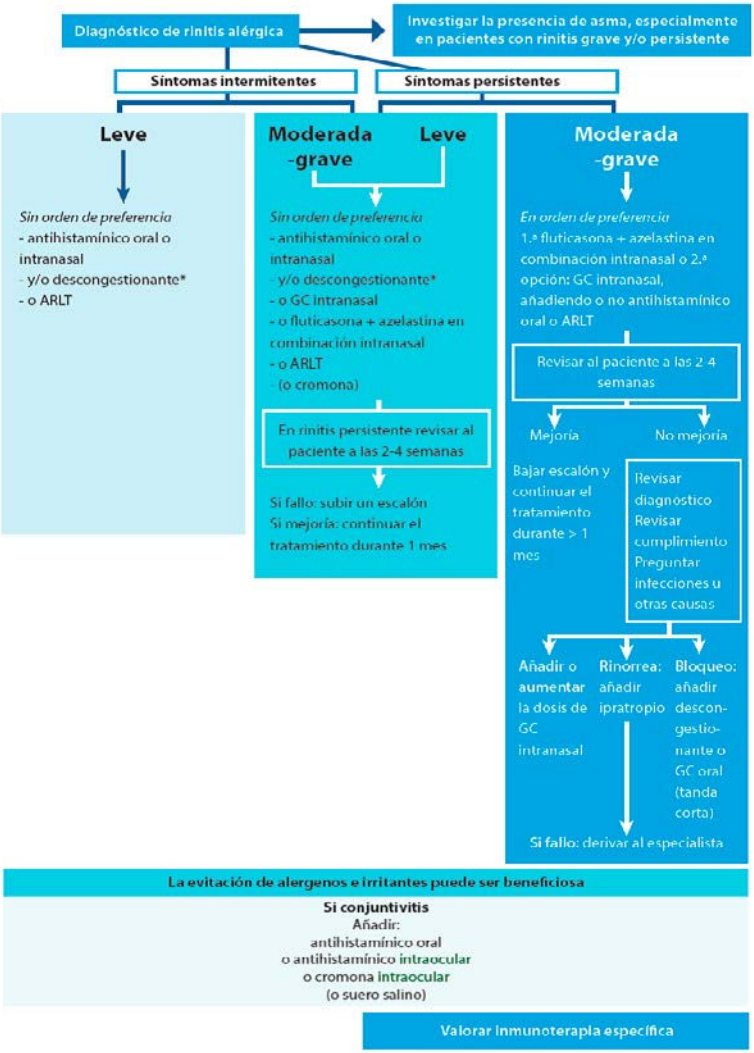
b) Relación asma-rinitis:
   - La prevalencia de asma en pacientes con rinitis alérgica es mucho más alta que en la población general. En torno a la mitad de los pacientes con rinitis alérgica padecen asma.
   - La prevalencia de rinitis en enfermos asmáticos es muy alta (hasta el 70-90%), mucho mayor que en la población general.
   - La mayor gravedad y duración de la RA pueden condicionar una mayor probabilidad de padecer asma. Así mismo, padecer rinitis agrava el asma, empeora su control y sus síntomas.

c) Clasificación:

Según duración	
Intermitente	Persistente
Síntomas presentes ≤ 4 días a la semana o durante ≤ 4 semanas consecutivas	Síntomas presentes > 4 días a la semana y > 4 semanas consecutivas

Según gravedad		
Leve	**Moderada**	**Grave**
Ninguno de los siguientes ítems está presente: - Alteración del sueño - Afectación de las actividades cotidianas, de ocio y/o deportivas - Afectación de las tareas escolares o laborales - Los síntomas son molestos	1,2 ó 3 de los ítems están presentes	Los 4 ítems están presentes

d) Tratamiento:



8. Educación

8.1 Objetivos

- Mejorar la calidad de vida.
- Proporcionar al paciente y/o su familia los conocimientos y las habilidades necesarias para mejorar su cuidado y el cumplimiento terapéutico.
- Reducir el riesgo de padecer una exacerbación.

8.2 Conocimientos y habilidades

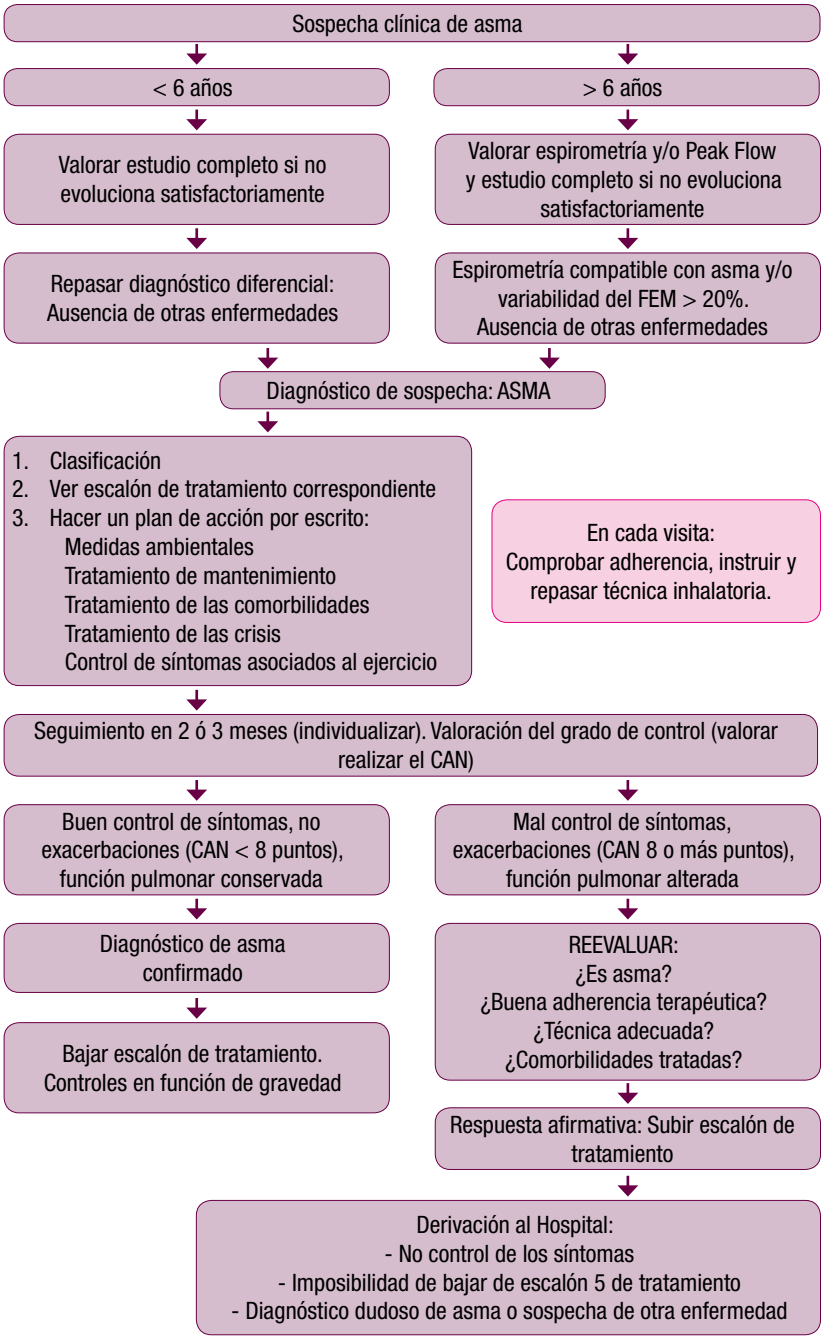
- Educar sobre la toma de la medicación prescrita, así como la técnica de los dispositivos de inhalación que utilice.
- Reconocer las agudizaciones y enseñar la manera de actuar precozmente.
- Evitar los desencadenantes alergénicos.

8.3 Plan de acción

- Instrucciones escritas de forma individualizada para cada paciente, teniendo en cuenta la gravedad y control de su asma y el tratamiento habitual prescrito (anexo 2). Su principal objetivo es la detección precoz de la crisis de asma y la rápida instauración de acciones para su rápida remisión.

9. Criterios de derivación hospitalaria

- Paciente afecto de asma persistente grave.
- Paciente afecto de asma sin control satisfactorio.
- En caso de sibilancias recurrentes con diagnóstico dudoso de asma.


Sospecha clínica de asma
< 6 años
> 6 años
Valorar estudio completo si no evoluciona satisfactoriamente
Valorar espirometría y/o Peak Flow y estudio completo si no evoluciona satisfactoriamente
Repasar diagnóstico diferencial: Ausencia de otras enfermedades
Espirometría compatible con asma y/o variabilidad del FEM > 20%. Ausencia de otras enfermedades
Diagnóstico de sospecha: ASMA
1. Clasificación
2. Ver escalón de tratamiento correspondiente
3. Hacer un plan de acción por escrito:
Medidas ambientales
Tratamiento de mantenimiento
Tratamiento de las comorbilidades
Tratamiento de las crisis
Control de síntomas asociados al ejercicio
En cada visita: Comprobar adherencia, instruir y repasar técnica inhalatoria.
Seguimiento en 2 ó 3 meses (individualizar). Valoración del grado de control (valorar realizar el CAN)
Buen control de síntomas, no exacerbaciones (CAN < 8 puntos), función pulmonar conservada
Mal control de síntomas, exacerbaciones (CAN 8 o más puntos), función pulmonar alterada
Diagnóstico de asma confirmado
REEVALUAR: ¿Es asma? ¿Buena adherencia terapéutica? ¿Técnica adecuada? ¿Comorbilidades tratadas?
Bajar escalón de tratamiento. Controles en función de gravedad
Respuesta afirmativa: Subir escalón de tratamiento
Derivación al Hospital:
- No control de los síntomas
- Imposibilidad de bajar de escalón 5 de tratamiento
- Diagnóstico dudoso de asma o sospecha de otra enfermedad

Anexos

Anexo 1

Cuestionario CAN

Hora de inicio ☐☐ : ☐☐
Horas Minutos

Cuestionario Control Asma en Niños (Versión tutores)

Este cuestionario ha sido diseñado para ayudarle a describir en general el asma del niño/a en las 4 últimas semanas y cómo ésta influye en cómo se encuentra y en lo que puede hacer. Para cumplimentarlo, marque con una X la casilla que mejor describa su respuesta.

1. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha tosido durante el día **en ausencia de resfriados/constipados**?
   - ☐ Más de una vez al día
   - ☐ Una vez al día
   - ☐ De 3 a 6 veces por semana
   - ☐ Una o 2 veces por semana
   - ☐ Nunca
2. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuenca ha tosido durante la noche **en ausencia de resfirados/constipados**?
   - ☐ Más de una vez al día
   - ☐ Una vez al día
   - ☐ De 3 a 6 veces por semana
   - ☐ Una o 2 veces por semana
   - ☐ Nunca
3. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuenca ha tenido pitidos o silbidos durante el día?
   - ☐ Más de una vez al día
   - ☐ Una vez al día
   - ☐ De 3 a 6 veces por semana
   - ☐ Una o 2 veces por semana
   - ☐ Nunca
4. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuenca ha tenido pitidos o silbidos durante la noche?
   - ☐ Más de una vez al día
   - ☐ Una vez al día
   - ☐ De 3 a 6 veces por semana
   - ☐ Una o 2 veces por semana
   - ☐ Nunca

5. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuenca le ha costado respirar (no por la nariz) durante el día?
   - ☐ Más de una vez al día
   - ☐ Una vez al día
   - ☐ De 3 a 6 veces por semana
   - ☐ Una o 2 veces por semana
   - ☐ Nunca

6. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuenca le ha costado respirar (no por la nariz) durante la noche?
   - ☐ Más de una vez al día
   - ☐ Una vez al día
   - ☐ De 3 a 6 veces por semana
   - ☐ Una o 2 veces por semana
   - ☐ Nunca

7. Cuando el niño hace ejercicio (juega, corre...) o ríe a carcajadas ¿tiene tos o pitos/silbidos?
   - ☐ Siempre
   - ☐ Casi siempre
   - ☐ A veces
   - ☐ Casi nunca
   - ☐ Nunca

8. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántas veces ha tenido que ir a **visitas de urgencias no programadas** debido al asma?
   - ☐ Más de 3 veces
   - ☐ 3
   - ☐ 2
   - ☐ 1
   - ☐ Ninguna

9. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántas veces han **ingresado en el hospital (asistencia médica en el hospital de más de 12 horas a causa de una rcrisis asmática)** al niño debido al asma?
   - ☐ Más de 3 veces
   - ☐ 3
   - ☐ 2
   - ☐ 1
   - ☐ Ninguna

Hora de inicio ☐☐ : ☐☐

Horas Minutos

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 2

Plan de acción:

- Buena higiene nasal.
- Medidas ambientales, evitando desencadenantes e irritantes de la vía aérea (humo del tabaco, polvo, animales de pelo…).
- Tratamiento de mantenimiento del asma, especificando dispositivos y forma de uso.
- Tratamiento de mantenimiento de comorbilidades (rinitis alérgica, RGE…) si fuera preciso.
- Tratamiento en caso de crisis.
- Control de síntomas asociados al ejercicio.

VADEMECUM

a) Glucocorticoides inhalados:

BUDESONIDA (mcg)	FLUTICASONA (mcg)
MDI Budesonida aldo union 50 Pulmictan 50 Olfex bucal 50	MDI Flixotide 50 Trialona 50 Inalacor 50 Flusonal 50
MDI Budesonida aldo union 200 Pulmictan 200 Olfex bucal 200 Novopulm 200	MDI Flixotide 250 Trialona 250 Inalacor 250 Flusonal 250
POLVO SECO Pulmicort turbuhaler 100 Budesonida easyhaler 100	POLVO SECO Flixotide accuhaler 100 Trialona accuhaler 100 Inalacor accuhaler 100 Flusonal accuhaler 100
POLVO SECO Pulmicort turbuhaler 200 Budesonida easyhaler 200 Pulmictan 200 Miflonide 200 Novopulm 200	POLVO SECO Flixotide accuhaler 500 Trialona accuhaler 500 Inalacor accuhaler 500 Flusonal accuhaler 500
POLVO SECO Pulmicort turbuhaler 400 Budesonida easyhaler 400 Novopulm 400	

a) Glucocorticoides inhalados:

FÁRMACO	PRESENTACIÓN	EDAD	DOSIS
Montelukast	4 mg granulado 4 mg comprimidos	6 meses – 5 años	1 cada 24 horas por la tarde - noche
Montelukast	5 mg comprimidos	6 años – 14 años	1 cada 24 horas por la tarde - noche
Montelukast	10 mg comprimidos	> 14 años	1 cada 24 horas por la tarde - noche
Singulair	4 mg granulado 4 mg comprimidos	6 meses – 5 años	1 cada 24 horas por la tarde - noche
Singulair	5 mg comprimidos	6 años – 14 años	1 cada 24 horas por la tarde - noche
Singulair	10mg comprimidos	> 14 años	1 cada 24 horas por la tarde - nochePlur
Pluralais	4 mg comprimidos	6 meses – 5 años	1 cada 24 horas por la tarde - noche
Pluralais	5 mg comprimidos	6 años – 14 años	1 cada 24 horas por la tarde - noche
Pluralais	10 mg comprimidos	> 14 años	1 cada 24 horas por la tarde - noche

c) Combinaciones GCI + LABA:

BUDESONIDA + FORMOTEROL (1-2 inhalaciones cada 12 horas)	**PROPIONATO FLUTICASONA + SALMETEROL** (1-2 inhalaciones cada 12 horas) (>4 años)	**FLUROATO FLUTICASONA + VILANTEROL** (1 inhalación cada 24 horas) (>12 años)
Symbicort turbuhaler 80/4,5mcg (>6 años)	Seretide inhalador 25/50 Anasma inhalador 25/50 Brisair inhalador 25/50 Inhaladuo inhalador 25/50 Plusvent inhalador 25/50	Relvar ellipta 92/22
Symbicort turbuhaler 160/4,5mcg (>12 años)	Seretide inhalador 25/125 Anasma inhalador 25/125 Brisair inhalador 25/125 Inhaladuo inhalador 25/125 Plusvent inhalador 25/125	Relvar ellipta 184/22
Symbicort turbuhaler forte 320/9mcg (adultos)	Seretide inhalador 25/250 Anasma inhalador 25/250 Brisair inhalador 25/250 Inhaladuo inhalador 25/250 Plusvent inhalador 25/250	

Rilast turbuhaler 80/4,5mcg (>6 años)	Seretide accuhaler 50/100 Anasma accuhaler 50/100 Brisair accuhaler 50/100 Inhaladuo accuhaler 50/100 Plusvent accuhaler 50/100	
Rilast turbuhaler 160/4,5mcg (>12 años)	Seretide accuhaler 50/250 Anasma accuhaler 50/250 Brisair accuhaler 50/250 Inaladuo accuhaler 50/250 Plusvent accuhaler 50/250	
Rilast turbuhaler forte 320/9mcg (adultos)	Seretide accuhaler 50/500 Anasma accuhaler 50/500 Brisair accuhaler 50/500 Inaladuo accuhaler 50/500 Plusvent accuhaler 50/500	

BIBLIOGRAFÍA

1. GEMA 4.2 (2017). Guía Española para el manejo del asma. www.gemasmacom
2. Global Initiative for Asthma (GINA) 2017. www.ginasthma.com
3. Guía de Práctica Clínica sobre Asma Infantil. Guía de Práctica Clínica sobre Asma Infantil. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco- OSTEBA; 2014. Guías de Práctica Clínica en el SNS.

CRISIS ASMÁTICA: GUÍA DE DERIVACIÓN PRIMARIA-HOSPITALARIA

CRISIS ASMÁTICA: GUÍA DE DERIVACIÓN PRIMARIA-HOSPITALARIA

Callejón A. (1), Velasco V. (2), Mesa O. (1), Cobo A. (2), Cerrudo P. (3), Villafruela C. (4)
1 HUNSC. 2 HUC. 3 CS Los Gladiolos. 4 CS La Cuesta

Concepto

Una crisis o exacerbación de asma se define como un episodio agudo o subagudo de aumento progresivo de los síntomas de asma (tos, sibilantes, disnea y opresión torácica) asociado a una obstrucción reversible del flujo de aire.

Abordaje en cinco pasos clave

1. ¿Cómo reconocer una crisis de asma?
2. Estimar la gravedad de la crisis
3. Identificar los pacientes con riesgo para padecer una crisis más grave o potencialmente fatal.
4. Iniciar el tratamiento según la gravedad.
5. Valorar la respuesta al tratamiento.

1. ¿Cómo reconocer una crisis de asma?

- Tos o aumento de la misma (continua, nocturna, con el ejercicio)
- Pitos / sibilancias en el pecho
- Disnea
- Opresión torácica
- Disminución del Flujo Espiratorio Máximo (FEM)

2. Estimar la gravedad de la crisis de asma

2a) Valoración clínica mediante PULMONARY SCORE

PUNTUACIÓN	FRECUENCIA RESPIRATORIA		SIBILANCIAS	USO DE MÚSCULOS ACCESORIOS ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO
	<6 años	>6 años		
0	<30	<20	No	No
1	31-45	21-35	Final espiración (con fonendo)	Incremento leve
2	46-50	36-50	Toda la espiración (con fonendo)	Aumentando
3	>60	>50	Inspiración y espiración (con y sin fonendo)	Actividad máxima

Se puntúa de 0 a 3 en cada uno de los apartados (mínimo 0, máximo 9). Crisis Leve: 0-3 puntos; Moderada: 4-6 puntos; Grave: 7-9 puntos

2b) Límites de Frecuencia Cardiaca y Frecuencia Respiratoria según edad

EDAD	FC (Lat/min)	EDAD	FR (Resp/min)
2-12 MESES	<160	<2 MESES	<60
1-2 AÑOS	<120	2-12 MESES	<50
2-8 AÑOS	<110	1-5 AÑOS	<40
		6-8 AÑOS	<30

2c) Valoración integral con Pulmonary Score y Saturación de Oxígeno por Pulsioximetría

	Pulmonary Score	Saturación de Oxígeno
LEVE	0 – 3	> 94 %
MODERADA	4 – 6	91 – 94 %
GRAVE	7 – 9	< 91 %

En caso de discordancia entre la puntuación clínica y la saturación de oxígeno, se utilizará el de mayor gravedad.

2d) Flujo espiratorio máximo (FEM)

	FEM
Crisis leve	>80 %
Crisis moderada	60-80 %
Crisis grave	< 60 %

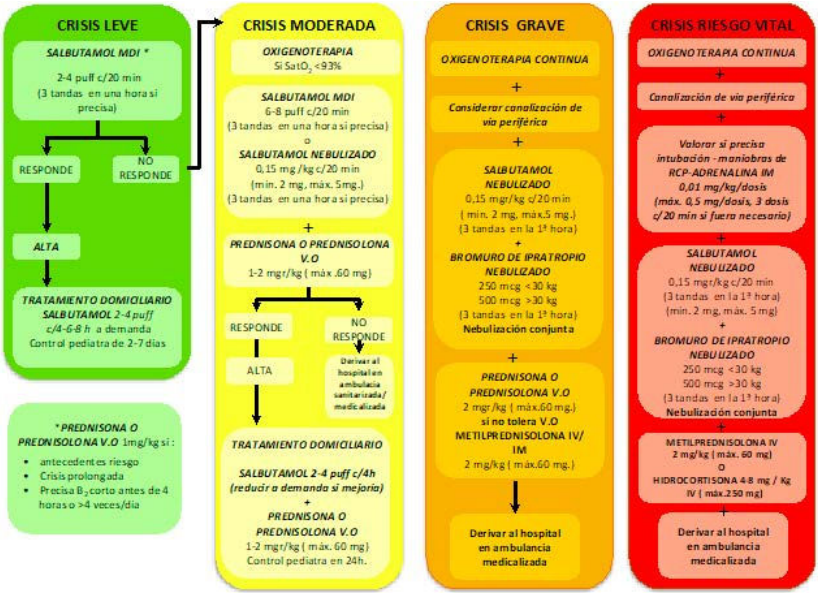
3. Identificar los pacientes con riesgo de padecer una crisis de mayor gravedad:

- Antecedentes personales de crisis de asma con riesgo vital, con uso de ventilación mecánica o con ingreso en la UCI.
- Hospitalizaciones previas o visitas a Urgencias por asma en el último año.
- Estar recibiendo corticoterapia oral o haberla suspendido recientemente.
- No recibir corticoterapia inhalada en el momento actual.
- Abuso de ß2-de acción corta, especialmente, si se consume más de un envase al mes.
- Pobre adherencia al tratamiento de mantenimiento y carencia de un plan de acción por escrito.

- Problemas psiquiátricos, distocia social.
- Alergia alimentaria.

4. Iniciar tratamiento según gravedad

Algoritmo Derivación Crisis Asmática



Medicación necesaria para tratar una crisis asmática

FÁRMACO	ADMINISTRACIÓN	DOSIS
OXÍGENO	Mascarilla facial si Sat 02 < 93 % para mantener Sat 02 94-98 %	
SALBUTAMOL	MDI con cámara	Nº de puff en función de gravedad (ver algoritmo)
	Nebulización intermitente con oxígeno y flujo de 6-8 L / min - Ventolin® solución para nebulización: 5 mg/ml - Salbuair® ampollas de solución para nebulización: - 2.5 mg/2.5 ml (1mg/1ml) - 5 mg/2.5 ml (2mg/ml)	- 0,15 mg/kg de peso/dosis (mín. 2 mg, máx 5 mg) Diluir, si fuera necesario, para conseguir un volumen de 4 ml
BROMURO DE IPRATROPIO	Nebulización intermitente (solución para nebulización: 250 y 500 µg/ml)	250 µg (<30 kg) - 500 µg (>30 kg) Diluido junto al salbutamol
CORTICOIDES SISTÉMICOS PREDNISONA PREDNISOLONA METILPREDNISOLONA HIDROCORTISONA	**Oral** siempre que sea posible Si no es posible, valorar si precisa vía periférica para administrarlo **endovenoso** o, si fuera preciso, recurrir a la **vía intramuscular** como excepción **Endovenosa**	Crisis leves y moderadas: 1-2 mg/kg (máximo 60 mg/día) de prednisona o dosis equipotentes Crisis graves: 2 mg/kg (máximo 60 mg/día) de prednisona o dosis equipotentes Crisis de riesgo vital: 4-8 mg / Kg
ADRENALINA	IM (1:1000, 1mg/ml)	0,01 mg/kg/dosis (máximo 0,5 mg/dosis) Máximo 3 dosis (cada 20 minutos)

5. Valorar la respuesta al tratamiento

¿PRECISA DERIVACIÓN HOSPITALARIA?

CRITERIOS PARA LA DERIVACIÓN HOSPITALARIA

1. **Crisis Graves**

2. Signos clínicos que sugieren **crisis con Riesgo Vital**
   - Parada cardio-respiratoria o signos inminentes
   - Saturación de Oxígeno < 92 % y alguno de estos ítems:

- Incapacidad para hablar, beber o comer
- Tórax silente
- Cianosis
- Instauración brusca de la crisis
- Esfuerzo respiratorio débil
- Agitación
- Nivel de consciencia alterado

6. Crisis inicialmente **leves o moderadas que no responden** al tratamiento inicial.

7. **Signos clínicos sugestivos de complicación** que requieran exámenes complementarios o mayor vigilancia (fiebre, asimetría en la auscultación, dolor torácico, …)

8. Entorno **social desfavorable**.

9. Considerar en **enfermedad grave de base** (cardiopatía, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, enfermedad neuromuscular,…).

SI NO PRECISA DERIVACIÓN HOSPITALARIA, ALTA A DOMICILIO CON EL SIGUIENTE TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO POSTERIOR:

1. Identificar el detonante de la crisis para completar las recomendaciones ambientales.

2. Revisar el sistema de inhalación empleado y la técnica inhalatoria.

3. Revisar o proporcionar, si no lo tuviera, un plan de acción por escrito.

4. Tratamiento médico:
   - **Salbutamol** inhalado: 2 -4 puff cada 4-6-8 horas según la gravedad y el estado clínico al alta.
   - **Corticoides**: Ciclo corto de corticoides orales de 3 a 5 días con prednisona / prednisolona por vía oral a 1-2 mg/kg/día en una dosis diaria, preferentemente matutuina. Se recomienda retirada gradual con uso superior a 7-10 días.
   - **Tratamiento de base**: En los pacientes con tratamiento de base con corticosteroides inhalados previo a la crisis de asma, doblar la dosis durante 2-4 semanas y, posteriormente, ajustarla a la mínima eficaz. En los pacientes sin tratamiento de base con corticosteroides inhalados previo a la crisis de asma, iniciar el uso de los mismos durante 2-4 semanas (individualizar esta indicación para los menores de 6 años).
   - **Seguimiento**: Revisión con su pediatra en 24 horas para las crisis moderadas y en 2-7 días para las crisis leves.

RECONOCIMIENTO Y MANEJO DE LA CRISIS ASMÁTICA DOMICILIARIA

Los pacientes, padres o tutores deben ser entrenados para reconocer el co-

mienzo de una crisis de asma, valorar su gravedad e iniciar un tratamiento en el domicilio que facilite un rápido control.

Las instrucciones deben estar incluidas en el llamado Plan de Acción por escrito:

- **Beta 2 de acción corta inhalados**: 2-4 puff de salbutamol mediante cámara de inhalación para el alivio de los síntomas, pudiéndose repetir cada 20 minutos hasta un máximo de tres ocasiones. La falta de respuesta de los síntomas a esta dosis máxima domiciliaria, es indicación de visita médica sin demora.
- **Corticoterapia oral** (su empleo domiciliario es para familias muy seleccionadas, en las que confiamos que harán un uso adecuado de los mismos): 1- 2 mg / Kg/ dosis de prednisona o equivalentes. Hacer uso ante la falta de respuesta a la dosis máxima de salbutamol domiciliaria previamente indicada, debiéndose acompañar de visita médica posterior.
- **Doblar dosis del tratamiento de base** con corticoides inhalados y mantenerla hasta visita médica.
- **El paciente debe acudir a su Centro de Salud / Servicio de Urgencias, de inmediato**, si los síntomas no mejoran en 1 hora de tratamiento (tres dosis de salbutamol inhalado separadas cada 20 minutos) o la mejoría no se mantiene durante 4 horas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cortés Rico O, Rodríguez Fernández Oliva C, Castillo Laita JA, y Grupo de Vías Respiratorias. Normas de Calidad para el tratamiento de la Crisis de Asma en el niño y adolescente. Documentos técnicos del GVR (publicación DT-GVR-1) [consultado día/mes/año]. Disponible en: http://www.respirar.org/grupo-viasrespiratorias/protocolos
2. From the Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) 2015. Available from: http://www.ginasthma.org
3. GEMA 4.0 (2015) Guía Española para el Manejo del Asma. www.genasma.com
4. Asensi Monzó M, Rodríguez Fernández-Oliva C.R. Tratamiento de la crisis de asma. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2013. Madrid: Exlibris ediciones ; 2013.p.277-86
5. Benito Fernández J. Valoración , tratamiento inicial y derivación hospitalaria de las principales urgencias pediátricas: asma, traumatismo de extremidad y convulsión. En: AEPap (ed.) Curso de Actualización Pediatría 2016. Madrid: Lúa Ediciones: 3.0; 2016. p25-32.

GUÍA DEL MANEJO DEL MENOR DE 3 AÑOS CON FIEBRE

GUÍA DEL MANEJO DEL MENOR DE 3 AÑOS CON FIEBRE

Suárez Hernández ME. (1), González JL. (2), Arango Sancho P. (2), Pérez Hernández R. (3), Fumero J. (3), Quintana Herrera C. (4), Coello Torres Z. (5), Fraga Hernández E. (6)
1 CS Tejina-Tegueste. 2 HUNSC. 3 HUC. 4 CS Tacoronte. 5 CS Güímar. 6 S. Urgencias Pediátricas Jaime Chávez

JUSTIFICACIÓN

La fiebre en la infancia en la mayoría de las ocasiones es un síntoma de una infección de origen vírico, banal y autolimitada en el tiempo. No obstante, un pequeño porcentaje (pero significativo) de los menores de 3 años que presentan buen aspecto general pueden tener una infección bacteriana oculta o una bacteriemia oculta (BO), existiendo un riesgo potencial de desarrollar una infección grave o una sepsis.

Puede resultar un auténtico reto para el profesional sanitario discernir entre aquéllos con procesos virales banales y el grupo de menores con infección bacteriana oculta o con BO, dado que no existen síntomas ni signos fiables o datos de laboratorio que nos permitan establecer una diferenciación exacta entre ambos, especialmente si el proceso es de corta evolución.

CONCEPTOS

Fiebre: Existe consenso en considerar fiebre a la temperatura rectal superior a 38ºC, que suele corresponderse con una temperatura (Tª) axilar de 37,5°C.

De forma arbitraria se define como fiebre elevada la que sobrepasa los 40.5ºC (corresponde al 5% de los procesos febriles y se ha correlacionado con un mayor riesgo de presencia de bacteriemia).

La percepción de fiebre por parte de los cuidadores, debe considerarse válida.

Fiebre sin foco (FSF): Síndrome febril de menos de 72 horas de evolución, en el cual no encontramos un foco que explique la presencia de la fiebre tras una anamnesis detallada y un examen físico completo.

La presencia de rinorrea serosa o hiperemia faríngea o timpánica leves no excluyen el diagnóstico.

Bacteriemia oculta (BO): Presencia de una bacteria patógena en sangre, en niños pequeños con buen aspecto general, y que no produce otros signos/síntomas que la fiebre. Antes de la introducción de las vacunas conjugadas, la prevalencia de B.O. en lactantes de 3-36 meses con FSF y Tª> 39 ° C, era aproximadamente de un 5%, siendo el germen más frecuente el *Streptococcus pneumoniae* (≈80%) seguido del *Haemophilus influenzae* tipo b (≈20%). Tras la introducción de dichas vacunas, la incidencia de B.O. en lactantes fe-

briles con buen aspecto, en poblaciones con elevada cobertura vacunal, ha disminuido a menos del 1%. Además, se ha producido un cambio en la etiología; de forma que en la actualidad el *S. pneumoniae* no es el primer agente patógeno, y predominan gérmenes como *E. Coli, Salmonella spp y S aureus*.

Los menores de 3 meses tienen una probabilidad mucho mayor de padecer una infección bacteriana grave (6-10%); siendo actualmente también el principal agente patógeno *E. Coli*, seguido del *S. agalactiae*.

Enfermedades febriles graves (EFG): La guía NICE considera EFG a las enfermedades que cursan con fiebre y pueden causar muerte o incapacidad si existe un retraso en el diagnóstico y tratamiento. Estas son: *septicemia, meningitis, neumonía, infección del tracto urinario (PNA), artritis séptica, osteomielitis, enfermedad de Kawasaki y encefalitis (herpes simple)*.

La EFG oculta más frecuente es la infección del tracto urinario (ITU). Siendo la ITU más probable en los niños menores de 1 año no circuncidados, en las niñas menores de 2 años con temperatura mayor de 39ºC, fiebre de más de 24-48 horas de evolución. Otros factores de riesgo de ITU a tener en cuenta son: los antecedentes personales o en familiares de 1º grado de infección urinaria o de anomalías del tracto urinario que favorecen el enlentecimiento del flujo de orina (RVU dilatado, dilatación piélica,..).

QUÉ TERMÓMETRO EMPLEAR Y LUGAR DE LA TOMA DE LA TEMPERATURA

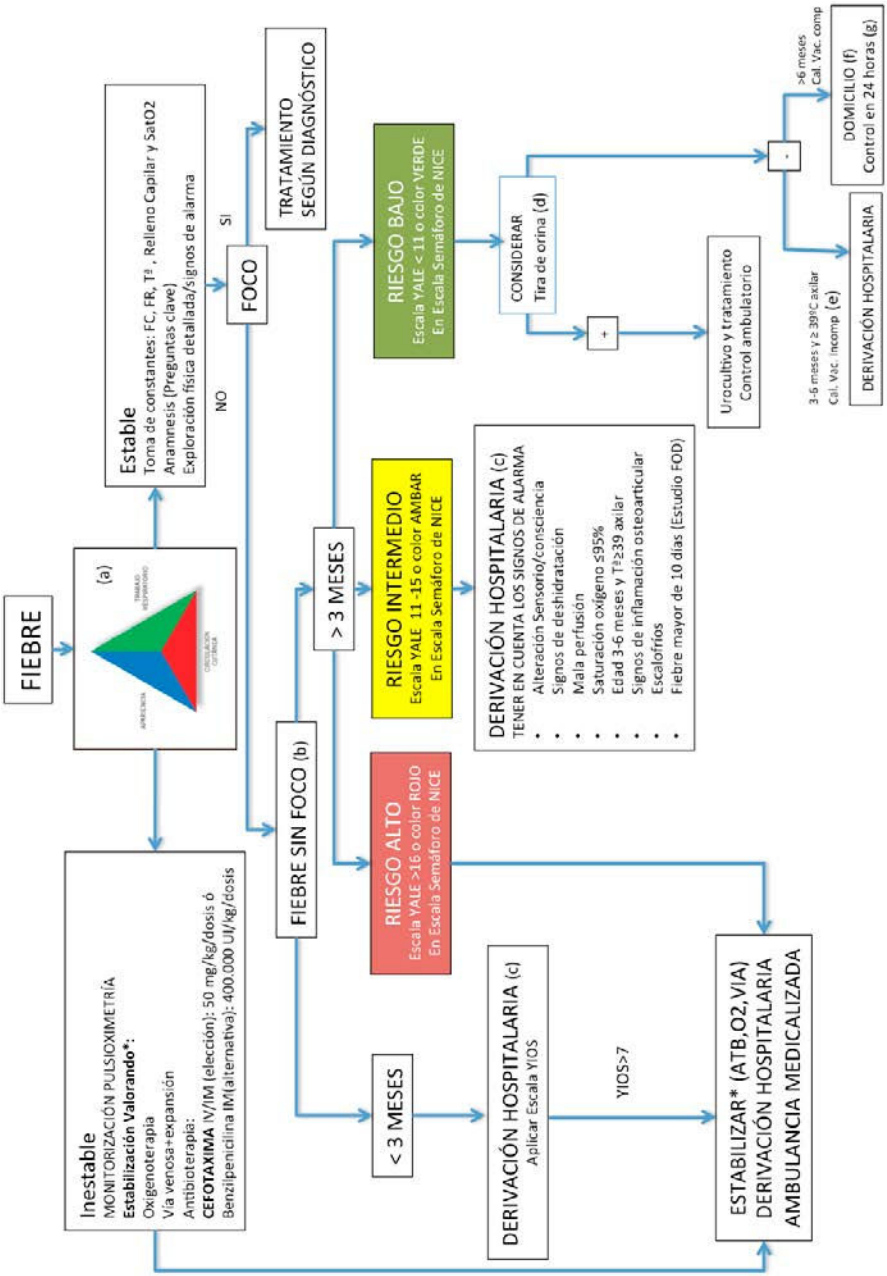
Termómetro

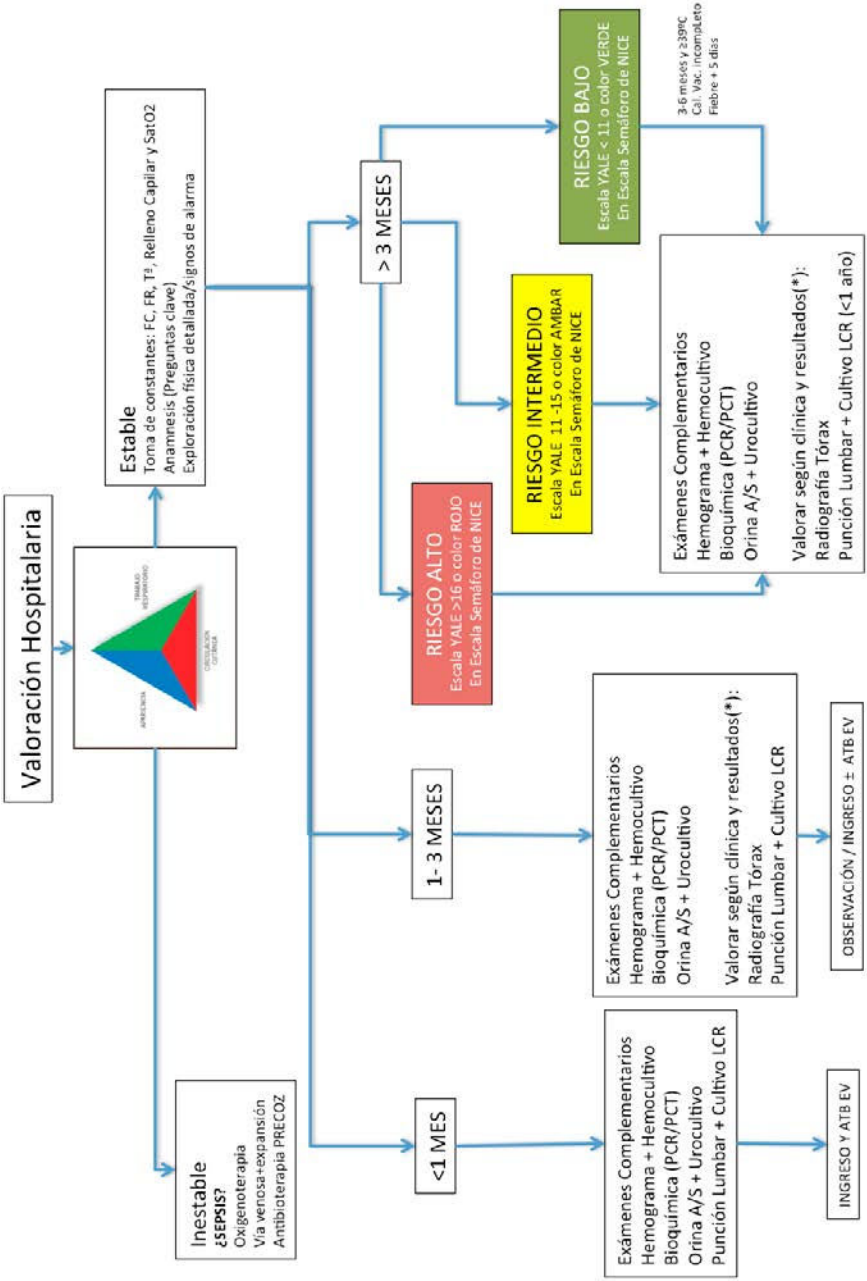
En nuestro lugar de trabajo habitualmente disponemos del termómetro digital, considerado preciso pero que necesita calibración periódica.

Los termómetros óticos, son más rápidos pero menos fiables en niños pequeños debido a la estrechez del conducto auditivo externo. Los termómetros de frente (arteria temporal) carecen en el momento actual de evidencia para su recomendación.

Toma de la temperatura (Tª)

En nuestro entorno, mayoritariamente la toma de Tª se realiza a nivel axilar, no recomendándose la medición rutinaria a nivel rectal u oral en medio sanitario.


FIEBRE
(a)
Inestable
MONITORIZACIÓN PULSIOXIMETRÍA
Estabilización Valorando*:
Oxigenoterapia
Vía venosa+expansión
Antibioterapia:
CEFOTAXIMA IV/IM (elección): 50 mg/kg/dosis ó
Benzilpenicilina IM(alternativa): 400.000 UI/kg/dosis
Estable
Toma de constantes: FC, FR, Tª , Relleno Capilar y SatO2
Anamnesis (Preguntas clave)
Exploración física detallada/Signos de alarma
NO
FOCO
Si
TRATAMIENTO SEGÚN DIAGNÓSTICO
FIEBRE SIN FOCO (b)
< 3 MESES
> 3 MESES
RIESGO ALTO
Escala YALE >16 o color ROJO
En Escala Semáforo de NICE
RIESGO INTERMEDIO
Escala YALE 11 -15 o color AMBAR
En Escala Semáforo de NICE
RIESGO BAJO
Escala YALE < 11 o color VERDE
En Escala Semáforo de NICE
DERIVACIÓN HOSPITALARIA (c)
Aplicar Escala YIOS
YIOS>7
DERIVACIÓN HOSPITALARIA (c)
TENER EN CUENTA LOS SIGNOS DE ALARMA
Alteración Sensorio/consciencia
Signos de deshidratación
Mala perfusión
Saturación oxígeno ≤95%
Edad 3-6 meses y T≥39 axilar
Signos de inflamación osteoarticular
Escalofríos
Fiebre mayor de 10 días (Estudio FOD)
CONSIDERAR
Tira de orina (d)
+
Urocultivo y tratamiento
Control ambulatorio
-
3-6 meses y ≥ 39ºC axilar
Cal. Vac. incomp (e)
DERIVACIÓN HOSPITALARIA
>6 meses
Cal. Vac. comp
DOMICILIO (f)
Control en 24 horas (g)
ESTABILIZAR* (ATB,O2,VIA)
DERIVACIÓN HOSPITALARIA
AMBULANCIA MEDICALIZADA

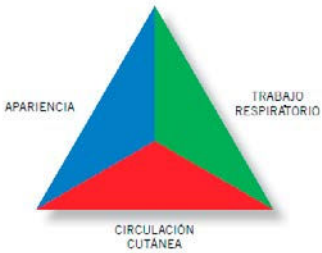

Valoración Hospitalaria
APARIENCIA
TRABAJO RESPIRATORIO
CIRCULACIÓN CUTÁNEA
Estable
Toma de constantes: FC, FR, Tª, Relleno Capilar y SatO2
Anamnesis (Preguntas clave)
Exploración física detallada/signos de alarma
Inestable
¿SEPSIS?
Oxigenoterapia
Vía venosa+expansión
Antibioterapia PRECOZ
> 3 MESES
1- 3 MESES
<1 MES
RIESGO BAJO
Escala YALE < 11 o color VERDE
En Escala Semáforo de NICE
3-6 meses y ≥39ºC
Cal. Vac. incompleto
Fiebre + 5 días
RIESGO INTERMEDIO
Escala YALE 11 -15 o color AMBAR
En Escala Semáforo de NICE
RIESGO ALTO
Escala YALE >16 o color ROJO
En Escala Semáforo de NICE
Exámenes Complementarios
Hemograma + Hemocultivo
Bioquímica (PCR/PCT)
Orina A/S + Urocultivo
Valorar según clínica y resultados(*):
Radiografía Tórax
Punción Lumbar + Cultivo LCR (<1 año)
Exámenes Complementarios
Hemograma + Hemocultivo
Bioquímica (PCR/PCT)
Orina A/S + Urocultivo
Valorar según clínica y resultados(*):
Radiografía Tórax
Punción Lumbar + Cultivo LCR
Exámenes Complementarios
Hemograma + Hemocultivo
Bioquímica (PCR/PCT)
Orina A/S + Urocultivo
Punción Lumbar + Cultivo LCR
OBSERVACIÓN / INGRESO ± ATB EV
INGRESO Y ATB EV

EVALUACIÓN

El objetivo es identificar aquellos que pudieran tener una BO y/o el riesgo de desarrollar una EFG.

1. Triángulo de evaluación pediátrica (TEP)

- Para estimar rápidamente la gravedad del paciente febril y descartar situaciones de riesgo vital, y así orientar la rapidez de actuación que precisa, podemos realizar una evaluación inicial mediante el TEP. Este dirige el tratamiento a aplicar para restaurar la homeostasis y prevenir la progresión hacia una insuficiencia respiratoria o shock.



- No precisa de herramientas para su aplicación, tan sólo los sentidos de la vista y el oído.
- Se compone de tres lados: la **apariencia** del paciente, su **trabajo respiratorio** y su **circulación cutánea**. De los tres, el más importante es la apariencia, indicador del nivel de perfusión y oxigenación cerebral que presenta el paciente. Cuando está alterada, es signo de una disfunción primaria del Sistema Nervioso Central.

Apariencia	Esfuerzo respiratorio	Circulación cutánea
Tono Actividad-relación con el entorno Consolable Mirada Llanto/palabras.Somnolencia	Ruidos respiratorios anormales Posición anormal Retracciones Aleteo nasal Cabeceo	Palidez Piel moteada Cianosis

- En caso de estar afectado algún aspecto/lado del mismo (paciente inestable) procederemos a monitorizar al paciente e iniciar las actuaciones precisas para su estabilización (ABCDE). Cualquier paciente febril que tenga alteración de la apariencia y/o del color debe considerarse un paciente séptico. Si se sospecha enfermedad meningocócica o sepsis grave, se recomienda administrar antibiótico parenteral antes de enviar al hospital, siendo de elección una cefalosporina de 3ª generación (cefotaxima a 50 mg/kg im o iv).
- No obstante, la mayoría de los pacientes que acuden por fiebre en Atención Primaria se encuentran en situación estable y son los incluidos en el algoritmo de actuación que proponemos.

2. Anamnesis

Enfermedad actual: en la tabla 1 se resumen las **preguntas clave** a formular ante un paciente con FSF.

Antecedentes personales que puedan suponer una mayor probabilidad de infección bacteriana grave (RVU, ITU previa, FQ, Alteraciones inmunitarias, Estado vacunal).

Tabla 1. Preguntas secuenciales para la valoración del paciente con fiebre

¿Qué le pasa?
¿Qué edad tiene?
¿Qué temperatura tiene? ¿Desde cuando? ¿Dónde le ha puesto el termómetro?
¿Qué medidas ha tomado? ¿Le ha dado algún medicamento?
¿Rechaza el alimento? ¿Vomita? ¿Dolor de cabeza? ¿Lo nota decaído?
¿Tiene ganas de jugar?
¿Le cuesta respirar?
¿Tiene mal color? ¿Le han salido algún tipo de manchas?
¿Le nota algo más?
¿Existen más enfermos en su familia?¿Acude a guardería?
¿Ha recibido algún antibiótico recientemente?

3. Exploración

- De forma rutinaria, se debe tomar y registrar la temperatura, frecuencias cardiaca y respiratoria, y el tiempo de relleno capilar. (tabla 2)
- Realizaremos un examen completo buscando signos y síntomas de alguna enfermedad específica y/o de gravedad. (Ver signos de alarma tabla 3).

Tabla 2. Signos de Alerta en el examen clínico

Alteración del nivel de Consciencia
Mala perfusión, relleno capilar mayor de dos segundos
Trastornos del ritmo respiratorio
Alteración de los signos vitales (frecuencia cardíaca, tensión arterial)
Dolor y/o tumefacción osteoarticular
Exantema maculoso o petequial

Tabla 3. Constantes según edad

Taquicardia	LPM	Taquipnea	RPM
0-1 año	>160	0-5 meses	>60
1-2 años	>150	6-12 meses	>50
2-5 años	>140	>12 meses	>40

4. Escalas de valoración clínica

Utilizadas para evaluar el riesgo de que una EFG subyacente sea la causa de la fiebre, consideran posibles signos o síntomas predictores de enfermedad grave (tablas 4, 5 y 6). Estas escalas no sustituyen al "ojo clínico" y siempre hemos de tener en cuenta la impresión de los cuidadores.

En el caso de los menores de 3 meses, el examen físico es poco sensible para identificar el riesgo de padecer una EFG, por lo que precisan de la realización de pruebas complementarias y por tanto derivación hospitalaria.

Las infecciones meningocócicas pueden cursar en las primeras horas como una FSF en el lactante, no existiendo datos clínicos ni analíticos predictores de BO por meningococo; por lo que la exploración física y la epidemiologia (época gripal, brote comunitario) adquieren gran importancia para su sospecha. En las primeras 4-6 horas, la enfermedad meningocócica invasiva se presenta con síntomas inespecíficos, como fiebre, letargo, rechazo del alimento, náuseas, vómitos o irritabilidad. Los siguientes signos y síntomas característicos de sepsis preceden en varias horas a los signos y síntomas clásicos: dolor de piernas (media 7 horas), manos y pies fríos (media 12 horas) y coloración anómala de piel (media 10 horas). Los signos y síntomas clásicos, como exantema hemorrágico, meningismo y compromiso del nivel de conciencia aparecen más tarde.

Tabla 4. Escala de Yios. Menor de 3 meses

DATOS DE OBSERVACIÓN	NORMAL 1 punto	MODERADO 2 puntos	GRAVE 3 puntos
ACTITUD	Sonríe o no irritable	Irritable/consolable	Irritable/NO consolable
ESTADO/ESFUERZO RESPIRATORIO	Normal	Taquipnea > 60/ min, retracciones o quejido	Distres respiratorio, esfuerzo inadecuado (apnea, fallo respiratorio)
PERFUSIÓN PERIFÉRICA	Rosado, extremidades calientes	Piel moteada, extremidades frías	Pálido, shock
Puntuación mínima 3. Riesgo elevado de IBG si puntuación > 7 (sensibilidad 76%, especificidad 75%, VPN 96%)			

Tabla 5. Escala de Yos, 3-36 meses. Escala de Yale

DATOS DE OBSERVACIÓN	NORMAL 1 punto	MODERADO 2 puntos	GRAVE 3 puntos
CALIDAD DEL LLANTO	Fuerte. Tono normal. Contento sin llanto.	Quejido o sollozo	Débil o gemido en tono alto/agudo
REACCION A LOS PADRES	Llora brevemente. Contento sin llorar.	Llora a ratos	Llanto continuo o apenas responde
CAMBIOS EN LA CONCIENCIA	Despierto y atento. Fácil despertar.	Ojos cerrados. Breve despertar o con estímulo prolongado	Somnoliento. Dormido y no se despierta
COLOR	Rosado	Acrocianosis Miembros pálidos	Pálido o cianótico. Manchado o ceniciento
HIDRATACIÓN	Piel y ojos normales Mucosas húmedas.	Piel y ojos normales. Boca ligeramente seca	Piel pastosa o tirante. Mucosa seca. Ojos hundidos
RESPUESTA SOCIAL HABLA SONRIE	Sonríe. Alerta en < 2 meses	Sonríe poco. Poco alerta en < 2 meses	No sonríe, rostro ansioso o inexpresivo No alerta
Puntuación mínima 6. Bajo Riesgo de infección bacteriana grave (IBG) si ≤ 10 puntos (2,7%). Riesgo moderado de IBG si entre 11-15 puntos (26%). Alto Riesgo de IBG si ≥ 16 puntos (92,3%).			

Tabla 6 . Sistema de luces semáforo para identificar el riesgo de efg (guía nice)

	Verde Bajo riesgo	Ámbar Riesgo moderado	Rojo Riesgo elevado
Color de piel, labios o lengua	-Normal	-Palidez referida por padres o cuidadores	- Palidez, moteado, ceniciento, cianosis
Actividad	-Responde normalmente a señales sociales -Contento/sonríe -Permanece despierto o se despierta rápidamente -No llora o llanto normal vigoroso	-No responde normalmente a señales sociales -No sonríe -Se despierta sólo con estimulación prolongada -Actividad disminuída	-No responde a señales sociales - Impresiona de enfermedad a un profesional sanitario -No despierta o si lo hace no permanece despierto -Llanto débil, agudo o continuo
Respiratorio		-Aleteo nasal -Taquipnea: FR >50 rpm si 6–12m FR >40 rpm si > 12 m -Saturación de oxígeno ≤95% en aire ambiente -Crepitantes	-Gruñido-gemido -Taquipnea: FR >60 rpm -Tiraje moderado o severo
Circulación e hidratación	-Piel y ojos normales Mucosas húmedas	-Taquicardia: >160 lpm <12 m >150 lpm 12–24 m >140 lpm 2–5 años -Relleno capilar ≥3 segundos -Mucosas secas -Rechazo alimentación -Oliguria	-Turgencia cutánea reducida
Otros	- Ningún signo o síntoma ámbar o rojo	-Temperatura ≥39°C y edad 3-6 meses -Fiebre ≥5 días - Escalofríos -Inflamación de una articulación o extremidad - No soportar peso o no usar una extremidad	-Edad <3 meses y temperature ≥38°C - Erupción no vitroborrable - Fontanela abombada - Rigidez de nuca -Estado epiléptico -Focalidad neurológica -Convulsiones focales

5. Pauta de actuación (Ver algoritmo de manejo sugerido)

a) Triaje (enfermería o medicina): Valorar la necesidad de actuación inmediata mediante el triángulo de evaluación pediátrica (**T.E.P.**).

b) En caso de fiebre sin foco identificable, para conocer el riesgo de que exista una enfermedad febril grave subyacente, aplicaremos las **escalas de valoración clínicas** (YIOS / Yale, semáforo de la NICE). Dichas escalas no sustituyen la impresión clínica del observador. Ver signos de alarma tabla 2.

c) Derivaremos a urgencias hospitalarias (en ambulancia según gravedad) a los pacientes inestables (riesgo elevado e intermedio) y a los menores de 3 meses; previa aplicación de las medidas terapéuticas que se precisen para su estabilización; y a los pacientes de riesgo intermedio o bajo que consideremos precisan de la realización de pruebas complementarias.

d) Algunas guías recomiendan el despistaje de IVU en todo paciente menor de 2 años. El riesgo de ITU como causa de síndrome febril sin foco es mas elevado, y por tanto *debemos realizar siempre despistaje de la misma*. Varones menores de 1 año no circuncidados, en las niñas menores de 2 años con temperatura mayor de 39ºC, fiebre de más de 24-48 horas de evolución, si hay antecedentes personales de ITU previa o de patología nefrológica subyacente.

e) Se considera que el calendario vacunal es incompleto cuando no tiene al menos 2 dosis de las vacunas hexavalente (HB, DTPa, VPI,Hib) y neumocócica conjugada 13-valente; y 1 dosis de antimeningocócica C.

f) Si se remite al paciente a domicilio se debe informar a los cuidadores acerca de los signos de alarma que deben observar, del uso correcto de los antitérmicos y NO se aconseja la prescripción de antibióticos orales a niños con fiebre sin foco aparente.

g) Realizar despistaje de IVU si persiste la fiebre y no se ha realizado previamente o se realizó de forma precoz (primeras horas)

6. Pauta de actuación en los Servicios de Urgencias Hospitalarias

a) De igual manera que en Atención Primaria se deben categorizar los pacientes en función de su estado clínico siguiendo las pautas del TEP y las guías de valoración clínica ya explicadas.

b) En general a todo paciente inestable según dicha categorización, o con signos de sepsis grave / shock deber recibir estabilización inicial mediante los protocolos establecidos (www.survivingsepsis.org/SiteCollectionDocuments/Guidelines-Spanish-pdf).

c) Todo niño menor de un mes con fiebre debe ser sometido a exámenes

complementarios entre los que se incluyen: hemograma, bioquímica con marcadores de infección (PCR/PCT), anormales y sedimento urinario y punción lumbar. Igualmente se deben obtener cultivos de sangre, orina y líquido cefalorraquídeo.

d) En los pacientes menores de 3 meses realizaremos hemograma, bioquímica con marcadores de infección (PCR/PCT), anormales y sedimento urinario con obtención de cultivos de sangre y orina. La obtención de otras pruebas complementarias (Rx tórax, punción lumbar y coprocultivo), se supeditarán a los resultados iniciales y la clínica.

e) En los mayores de 3 meses con algún criterio de gravedad (rojo o amarillo en la escala del semáforo de NICE) deberemos realizar hemograma, bioquímica con marcadores de infección (PCR/PCT), anormales y sedimento urinario considerando realizar punción lumbar (sobretodo en menores de un año) y/o radiografía de tórax en función de la clínica y los resultados analíticos que presenten.

f) Son criterios de riesgo de IBG oculta la presencia en las analíticas de leucocitos > 15000/mmc, Neutrofilia > 10.000 /mmc, PCR >3 mg/dl o PCT > 0,5 ng/ml (*). En este grupo de pacientes se deberá valorar ampliar el estudio con los exámenes complementarios anteriormente descritos y la necesidad de ingreso para observación/tratamiento.

Decálogo de la fiebre: información para padres

1. La fiebre no es una enfermedad, es un mecanismo de defensa del organismo contra las infecciones, tanto las causadas por virus como por bacterias.
2. La fiebre por sí misma no causa daño cerebral, ni ceguera, ni sordera, ni muerte.
3. Algunos niños predispuestos (4%) pueden tener convulsiones por fiebre pero el tratamiento de la fiebre no evita estas convulsiones. Nunca se deberían dar medicamentos para bajar la fiebre con este propósito.
4. Hay que tratar los niños con fiebre sólo cuando la fiebre se acompaña de malestar general o dolor. El ibuprofeno y el paracetamol tienen la misma eficacia para tratar el dolor y su dosificación debe realizarse en función del peso del niño y no de la edad. La combinación o alternancia de ibuprofeno y paracetamol no es aconsejable
5. El uso de paños húmedos, friegas de alcohol, desnudar a los niños, duchas, baños… para el tratamiento de la fiebre está desaconsejado.
6. No abrigar ni desnudar demasiado al niño con fiebre
7. El niño con fiebre debe estar bien hidratado. Hay que ofrecer frecuente-

mente líquidos y procurar que éstos tengan hidratos de carbono (zumos de frutas, batidos, papillas, etc.).

8. No es aconsejable el uso de paracetamol o ibuprofeno tras la vacunación para prevenir las reacciones febriles o locales.

9. Ni la cantidad de fiebre ni el descenso de ésta tras administrar ibuprofeno o paracetamol sirven para orientar sobre la gravedad de la infección.

10. Debe vigilar signos de empeoramiento clínico y consultar con carácter urgente si su hijo presenta:
    - Manchitas en la piel, de color rojo oscuro o morado, que no desaparecen al estirar la piel de alrededor.
    - Decaimiento, irritabilidad o llanto excesivo y difícil de calmar.
    - Rigidez de cuello.
    - Convulsión o pérdida de conocimiento.
    - Dificultad para respirar (marca las costillas y hunde el esternón, se oyen como silbidos cuando respira, respiración muy rápida, agitada, etc.).
    - Vómitos y/o diarrea persistentes o muy abundantes que causen deshidratación (lengua seca, ausencia de saliva, ojos hundidos, etc.).
    - Si no orina o la orina es escasa
    - Siempre requiere consulta urgente la fiebre en un niño menor de 3 meses.

Bibliografía

1. Fernández-Cuesta Valcarce MA, Grande Tejada A , Morillo Gutiérrez B. Fiebre sin foco en el menor de 3 años (v.1/2018). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 01-sep-2018; consultado el 22-Nov-2018]. Disponible en http://www.guia-abe.es
2. B. Gomez, S. Mintegi. Fiebre sin foco. Pediatr Integral 2018; XXII (5): 211 – 218
3. Laura Díaz Ruiz L. Fiebre sin foco en el lactante. Fisterra. Guías clínicas [en línea] [actualizado 06/02/2018; consultado el 19-Dic-2018]. Disponible en: https://www-fisterra-com.proxy1.athensams.net/guias-clinicas/fiebre-sin-foco-lactante/
4. Arora R, Mahajan P. Evaluation of Child with Fever Without Source. Review of Literature and Update. Pediatr Clin North Am. 2013 Oct; 60(5):1049-62 http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2013.06.009
5. Fernández-Cuesta Valcarce MA. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Fiebre sin foco en el niño menor de 36 meses. AEPap. 2015 (en línea) consultado el 13/01/2016. Disponible en algoritmos.aepap.org
6. National Institute for Health and Care Excellence 2013 (NICE). Fever in under 5s: assessment and initial management. Consultado el 19/1/2016. Disponible en: https://www.nice.org.uk/guidance/cg160
7. PROCESO fiebre en la infancia : proceso asistencial integrado / [autoría, José Manuel García Puga (coordinador) ... et al.]. -- 2ª ed. -- [Sevilla] : Consejería de Salud, 2009

8. Fiebre sin foco. Luaces Cubells C. Parra Cotanda C. Pediatr Integral 2014; XVIII(1): 7-14
9. National Institute for Health and Care Excellence 2007 (NICE). Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management. Consultado el 19/1/2016. Disponible en: https://www.nice.org.uk/guidance/cg54
10. Accuracy of the "traffic light" clinical decision rule for serious bacterial infections in young children with fever: a retrospective cohort study. De S, Williams GJ, Hayen A, Macaskill P, McCaskill M, Isaacs D, Craig JC. BMJ 2013;346:f866.
11. Ishimine P. The Evolving Approach to the Young Child Who Has Fever and No Obvious Source. Emerg Med Clin N Am 2007;25: 1087–1115.

GUÍA DE DERIVACIÓN A CIRUGÍA PEDIÁTRICA DESDE PEDIATRÍA DE ATENCIÓN PRIMARIA

GUÍA DE DERIVACIÓN A CIRUGÍA PEDIÁTRICA DESDE PEDIATRÍA DE ATENCIÓN PRIMARIA

Barrientos MG. (1). Bretón A. (2), Belda MT. (3)
1 HUNSC. 2 AP Área Norte. 3 AP Área Sur

INTRODUCCIÓN

Esta guía pretende facilitar la comunicación entre pediatría de atención primaria y cirugía pediátrica para que nuestros pacientes reciban una atención más rápida segura y eficiente.

Hemos tratado de consensuar este documento entre el mayor número de especialistas sin olvidar que hay temas de gran controversia en nuestra especialidad y somos conscientes que en el futuro habrá modificaciones pues en todo los campos de la medicina la evidencia científica y los incesantes avances tecnológicos cambian nuestra práctica clínica.

En España hay estudios que han mostrado que hasta un 40% de las derivaciones a cirugía pediátrica no están indicadas, bien por la patología que no precisa tratamiento por un cirujano pediátrico o el niño no se ha derivado en el momento adecuado; se producen así saturación de las consultas, aumentando el tiempo de espera para ser evaluado el niño; provocando ansiedad en las familias y un gasto en desplazamientos y tiempos tanto para ellas como en el sistema de salud público.

Por todo ello esta guía trata de orientar a los pediatras en aquellas patologías del ámbito de la cirugía pediátrica más habituales de una manera práctica y concisa.

Lesiones cutáneas y subcutáneas

	DERIVACIÓN	OBSERVACIONES
NEVUS	Tras ser evaluado por dermatología si precisa extirpación biopsia	
HEMANGIOMAS	Si crecimiento expansivo y/o afecta a zonas alto valor cosmético o funcional, distribución segmentaria, los ulcerados y + 3 cm	CONSULTAR ANEXO 1
MALFORMACIONES VASCULARES	Al diagnóstico	
MASAS Y QUISTES SUBCUTÁNEAS	Al diagnóstico	
ADENOPATÍAS	Tras su estudio remitir a oncopediatría	
UÑA INCARNADA	Si no mejora con tratamiento o infecciones de repetición	

Lesiones cabeza y cuello

	DERIVACIÓN	OBSERVACIONES
QUISTE COLA DE CEJA	Al diagnóstico	Con el tiempo producen erosión de la tabla externa del hueso
FÍSTULAS Y RESTOS PREAURICULARES Y CERVICALES	Al diagnóstico	Es mejor intervenirlas precozmente para evitar la infección
Frenillo labio superior	Tras erupción de incisivos definitivos a peticiGón del odontólogo	No hay indicación de seccionarlo con la dentadura decidual
FRENILLO LINGUAL	Antes de los 3-4 meses o si supera esa edad cuando hay defecto logopédico	En los primeros meses es una estructura apenas vascularizada necesitando anestesia tras ese momento
RÁNULA	Al diagnóstico	
QUISTE TIROGLOSO	Al diagnóstico	
FISURA LABIOPALATINA	Al diagnóstico	
OREJAS ALADAS	A partir de los5 años	

Patologías torácicas

	DERIVACIÓN	OBSERVACIONES
PECTUS EXCAVATUM	A partir 5 años	
PECTUS CARINATUM	A partir 5 años	
GINECOMASTIA	Referir a partir de 11 años tras evaluación por endocrinología pediátrica si afectación psicológica	

Patología pared abdominal e inguinoescrotal

	DERIVACIÓN	OBSERVACIONES
HERNIA EPIGÁSTRICA	Al diagnóstico	
HERNIA UMBILICAL	A partir 4 años	Derivar antes las sintomáticas o con gran anillo y protrusión
GRANULOMA UMBILICAL EN RECIÉN NACIDO	Si no mejora tras aplicar nitrato de plata	Ver anexo 2
HERNIA INGUINAL	Al diagnóstico	
HIDROCELE	A partir del año	Derivar antes si es gigante o a tensión

	DERIVACIÓN	OBSERVACIONES
TESTICULO EN ASCENSOR	No precisa derviación	Teste que sube y baja a escroto sin tensión. Variante normalidad
TESTÍCULO CRIPTORQUÍDICO	A partir 3 meses	
TESTÍCULO EN RESORTE	A partir de los 2 años	El teste baja con manipulación tenso al escroto pero asciende inmediatamente
VARICOCELE	Al diagnóstico	
ESCROTO AGUDO	Inmediata a Sªurgencias hospitalarias	Es imperativo descartar torsión testicular

Patología uroginecológica

	DERIVACIÓN	OBSERVACIONES
ADHERENCIAS b-prepuciales y quistes de esmegma	No precisan	Ceden solas en la pubertad
FIMOSIS	A partir 4-6 años en pacientes asintomáticos	CONSULTAR ANEXO 3
PARAFIMOSIS	Remitir a Sª urgencias hospitalarias si no se logra su reducción	Tras su reducción remitir a consultas externas
FRENILLO PENEANO	A partir 12 años si molestias	
HIPOSPADIAS y EPISPADIAS	Al diagnóstico	
HIPERTROFIA LABIOS MENORES	A partir 11 años si ocasiona molestias al vestir o movimientos	
SINEQUIAS LABIOS MENORES	Derivar las completas que no cedan tras ciclo de estrógenos tópicos y masaje 2 semanas o las niñas con ITU`s	Suelen ser recurrentes y mejorar en la pubertad.

Patología anorectal

	DERIVACIÓN	OBSERVACIONES
FISURA ANAL	Derivar a gastroenterología pediátrica si refractaria a tto médico	
FÍSTULA ANAL Y ABSCESO PERIANAL DE REPETICIÓN	Al diagnóstico	Los abscesos fluctuantes deben ser remitidos a urgencias hospitalarias para su drenaje
ESTREÑIMIENTO	Derivación primerio si reune criterios a gastroenterología pediátrica	

ANEXO 1

Los hemangiomas infantiles son tumores benignos producidos por la proliferación de células endoteliales y son los más frecuentes de la infancia, suelen pasar por tres fases, la de proliferación, estabilidad y fase involutiva. Se estima que un 12 % de los angiomas necesitan tratamiento.. Los hemangiomas segmentarios en cualquier localización de la cara y zona lumbosacra, todos los superiores a 5 cm en cualquier localización, los faciales en apex nasal, glabela, philtrum,, mejilla, los que deforman el labio, areola mamaria y todos los ulcerados deben ser remitidosde forma preferente a cirugía pediátrica por el posible compromiso estético, riesgo funcional y la posible asociación con otras malformaciones asociadas

ANEXO 2

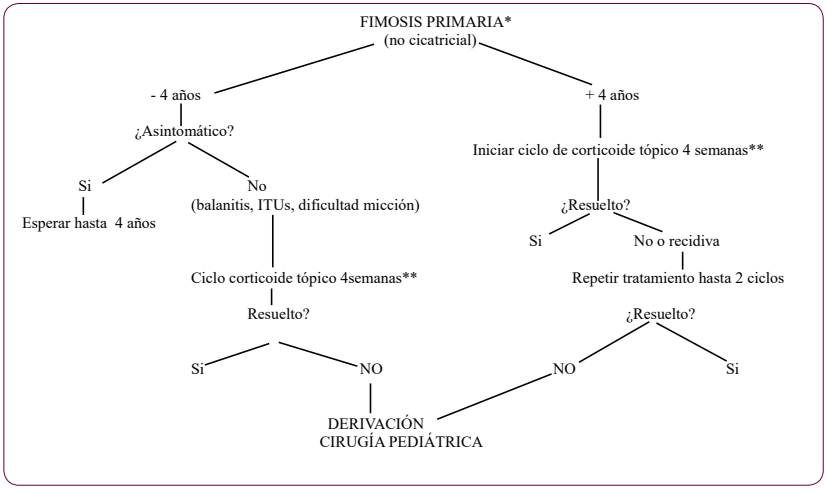
El granuloma umbilical es un tejido rosado o grisáceo que se visualiza tras la caida del cordón, su secreción es escasa y clara sin signos de inflamación o secreción purulenta como en las onfalitis. Remitir a consulta de cirugía pediátrica si no mejora tras aplicación de nitrato de Ag en dos ocasiones espaciadas de 4-5 días(proteger la piel periumbilical con vaselina y humeder la barrita de nitrato de Ag con agua, puede tintarse la piel de forma transitoria).

ANEXO 3

La patología prepucial constituye una de las entidades que con más frecuencia se deriva a la consulta de cirugía pediátrica. Las retracciones prepuciales no deben realizarse ante de los tres años de edad, lo ideal de realizarlas de forma progresiva y sin forzar. Son muchos los niños que acuden a consulta con fimosis cicatriciales tras realizar de forma temprana dichas retracciones, algunas veces en el ámbito médico. Los corticoides tópicos se han demostrado efectivos y seguros en el tratamiento de la fimosis primaria; consideramos que la fimosis cicatricial y la balanitis xerótica obliterante son indicaciones de cirugía.

En cuanto a las adherencias balanoprepuciales no ameritan tratamiento se

resuelven solas y su liberación forzada sólo causa dolor, rechazo del niño a realizarse una higiene prepucial y en un buen número de casos la reaparición de la adherencia. En el surco balanoprepucial de muchos niños con adherencias pueden verse unas lesiones perladas blanquecinas que constituyen los quistes de esmegma.



*La fimosis secundaria es aquella que ocurre tras aparecer cicatriz no retráctil en el prepucio, por lo general tras retracciones forzadas o por balanitis xerótica obliterante o balanitis de repetición y son criterio de derivación a cirugía pediátrica.

**Valerato de betametasona al 0,05% o Clobetasol al 0,05%. Aplicación tópica / 12 horas durante 4 semanas. La primera semana aplicar sólo en prepucio sin retracción y luego realizar retracciones suaves sin forzar. Una vez que el glande sea visible también se aplicará sobre él. Una vez lograda la retracción completa del prepucio se indicará a los padres el realizar estas maniobras con la higiene genital diaria durante toda la vida. Si se precisa repetir el ciclo esperar cuatro semana.

BIBLIOGRAFÍA

1. J.García Sicilia. Coordinación entre atención primaria y especializada: Experiencia de 13 años. Bol SPAO 2008;2(1)
2. D.A Aspiazu, A. Soares, S.Roldán, R. Cabello, J.C ¿Cuándo derivar a un paciente al cirujano pediátrico? Cir Pediatr 2012;25:171-181.
3. Contreras Balada N, Gibert Agulló A, Linares Muñoz JM, Sauvalle Soler M. Análisis de las derviaciones a la Atención Especializada desde la consulta de atención primaria.

Rev Pediatr Aten Primaria. 2015; 17: e13-e20.

4. Guía de derivación a cirugía infantil. Coordinación entre niveles de atención sanitaria de pediatría del área de salud de Gran canaria. Guía/CPAP/0002/00/2010.
5. E. M De Diego García, A.R. Tardáguila CalvoCirugía programada. Calendario quirúrgico Pediatr Integral 2014;XVIII(10):760-766.
6. I. Cano Novillo, C.tordable Ojeda. Calendario quirúrgico en pediatría. An Pediatr Cont.2013;11(6):312-324.
7. Calendario quirúrgico infantil. SECP.2012. ww.secipe.es
8. Baselga Torre, Bernabeú Wittel, Van Esso Arbolave et al. Consenso español sobre el hemangioma infantil. An Pediatr (Barc).2016;85(5):256-265.
9. Tekgul, Riedmiller. H,Geharz. E. Guía clínica sobre urología pediátrica. European Association of Urology 2010.
10. Protocolo de derivación a cirugía pediátrica. Coordinación entre atención primaria y hospitalaria en la provincia de Córdoba. Hospital Universitario Reina Sofía. Noviembre 2014.
11. Fisterra Guía clínica de Fimosis.

ESTREÑIMIENTO EN LA INFANCIA

ESTREÑIMIENTO EN LA INFANCIA

Alberto JR. (1), Ortigosa, L. (1), García MJ. (2), Castro A. (3), Armas H. (4), Barreda L. (1)
1 HUNSC. 2 AP Área Sur. 3 AP Área Norte. 4 HUC

CONCEPTO

Defecación insatisfactoria bien sea por infrecuente o por dificultosa, teniendo en cuenta que los parámetros de normalidad varían según la edad del niño.

Estreñimiento funcional: ausencia de evidencia de causa orgánica subyacente, con interacción entre síntomas físicos y conductuales.

DEFINICIÓN DE TRASTORNOS DEFECATORIOS FUNCIONALES

Criterios Paris (PACCT); 2 o más de los siguientes criterios durante las 8 semanas previas al diagnóstico:

1. Menos de 3 deposiciones/semana.
2. Más de 1 episodio semanal de incontinencia fecal.
3. Heces abundantes en recto o masa abdominal palpable.
4. Heces tan voluminosas que pueden obstruir el inodoro.
5. Conducta y postura retentivas.
6. Defecación dolorosa.

Existen otros criterios de definición Roma IV que se puede consultar en la bibliografía*.

Incontinencia fecal

Incontinencia fecal crónica: Eliminación de heces en lugares inapropiados al menos durante 8 semanas. Puede deberse a una causa orgánica (problemas neurológicos, malformaciones) o funcional, asociada o no a estreñimiento.

ETIOLOGÍA

FUNCIONAL (90-95%)

- Desencadenante situacional: Retirada del pañal, fobia al WC, evitación social del WC, abuso, distracción, cambio de domicilio, hermano, etc.
- Desencadenante dietético: Cambio de leche materna a fórmula, dietas bajas en fibra, deshidratación.
- Desencadenante infeccioso: Enfermedad perianal estreptocócica.

- Alteración del desarrollo (déficit de atención e hiperactividad…).
- Predisposición familiar.

ORGÁNICO (5-10%)

Muy importante descartarla en menores de 1 año donde la incidencia es mucho mayor. Puede deberse a lesiones anorrectales, alteraciones neurogénicas/miopáticas, problemas metabólicos/endocrinos, enfermedades digestivas, medicación, alteraciones nutricionales y/o alteraciones psicógenas.

DIAGNÓSTICO

En la mayoría de los casos la información recogida en una historia clínica minuciosa y la exploración física son suficientes para realizar el diagnóstico, no siendo precisa la realización de exámenes complementarios.

Historia clínica: Antecedentes personales, antecedentes familiares, retardo en la evacuación del meconio, tiempo de evolución del estreñimiento, tipo de heces y frecuencia de las deposiciones, factor desencadenante o circunstancias en las que aparece, tratamientos farmacológicos administrados. Las características de las heces respecto a tamaño y consistencia (Escala de Bristol), dolor y presencia de sangre (al limpiarse o con las deposiciones) son datos importantes para el diagnóstico y tratamiento.

Los hábitos alimentarios del paciente (ingesta de fruta y verdura y abundante agua) así como el régimen de vida (activo/sedentario) y cómo son sus hábitos higiénicos respecto al lugar y postura para realizar las deposiciones son también muy importantes a recoger en la historia clínica. No debemos olvidar explorar y/o interrogar sobre otros síntomas como: distensión abdominal, anorexia, vómitos y retraso pondero-estatural que pueden indicarnos patología orgánica.

Examen físico: Debe realizarse un examen físico completo del paciente, prestando especial interés en el área abdominal, perianal y perineal. No existe consenso a la hora de indicar el tacto rectal en todos los casos y solo se recomienda en los casos de diagnóstico incierto o evolución tórpida. Existen algunos datos en la exploración física que pueden sugerirnos estreñimiento de causa orgánica.

SIGNOS DE ALARMA SUGESTIVOS DE ESTREÑIMIENTO ORGÁNICO

SIGNOS CLÍNICOS	ALTERACIONES EXPLORACIÓN
Retraso en la evacuación de meconio (> 48 horas)	Ausencia de reflejo cremastérico
Falta de respuesta al tratamiento con buen cumplimiento terapéutico	Anomalías lumbosacras y perineales: fístulas, angiomas, vello, agenesia sacra, ano anterior, etc.
Heces acintadas	Alteración desarrollo pondero-estatural
Vómitos o distensión abdominal	Fosa sacra cubierta de pelo
Antecedentes familiares de patología orgánica que provoca estreñimiento: hipotiroidismo, fibrosis quística, celiaquía, etc.	Masa fecal abdominal con ausencia de heces en el tacto rectal
Diarrea mucosanguinolenta	Pérdida de fuerza en extremidades inferiores
Signos o sínt. de enfermedad sistémica o neurológica	Salida a borbotones de heces líquidas o aire al retirar el dedo
Lactante menor de un año	Bradicardia

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial hay que realizarlo con entidades fisiológicas que erróneamente pueden ser confundidas con estreñimiento, como son la disquecia y el pseudoestreñimiento del lactante, muy frecuentes en Atención Primaria.

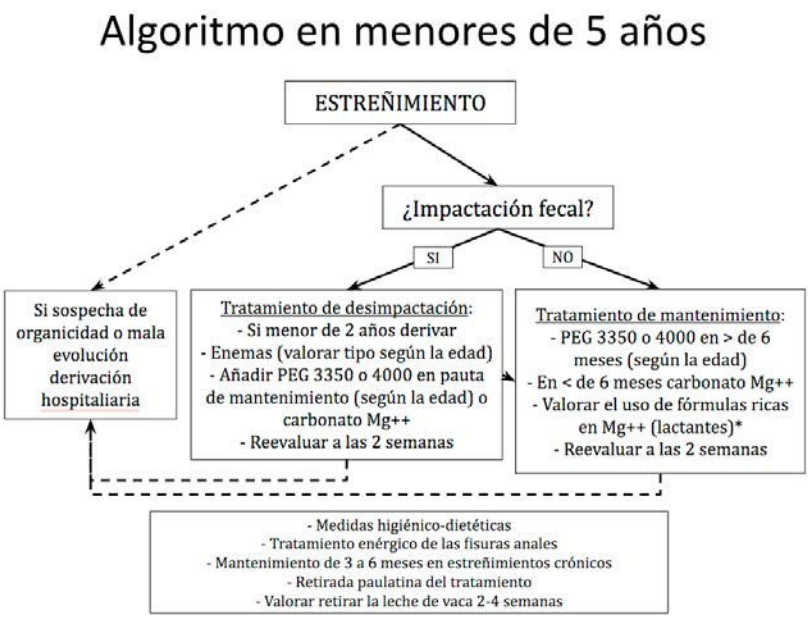
- Disquecia del lactante: Dolor y llanto que se produce 10 minutos antes de expulsar unas heces blandas y normales en un lactante sano menor de 6 meses. El niño permanece asintomático posteriormente. No necesita tratamiento.
- Pseudoestreñimiento del lactante: Alrededor del mes de vida se produce un cambio en el ritmo intestinal fisiológico de los lactantes generalmente alimentados con lactancia materna exclusiva. El ritmo intestinal previo se ralentiza hasta poder realizar una deposición que siempre será normal cada 4-6 días. La ganancia ponderal y el resto de exploración es normal.
- Enf. Hirschsprung: Retraso eliminación meconio (>48 horas tras el nacimiento en niños a término), presencia de estreñimiento desde las primeras semanas de vida, distensión abdominal crónica y vómitos, heces acintadas, ampolla rectal pequeña y vacía, historia familiar de enf. Hirschsprung, o fallo de medro añadido a algunos de los hallazgos previos.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Las pruebas diagnósticas se reservarán solo para aquellos pacientes en los que se sospeche organicidad:

- Análisis de sangre: Estudio de hormonas tiroideas, marcadores de celiaquía, estudio de alergia a proteínas de leche de vaca (APLV) y/o hipercalcemia no están indicados rutinariamente salvo clínica sugestible y estreñimiento intratable. En algunos de estos casos puede realizarse una dieta de exclusión de PLV durante 2-4 semanas, ya que se ha descrito mejoría en los pacientes que asocian APLV. No está recomendado realizar la analítica para alergia de manera generalizada.
- Radiología: La Rx simple de abdomen, ecografía rectal y enema baritado no presentan suficiente evidencia para su uso en el diagnóstico de estreñimiento funcional.
- Otras pruebas a nivel hospitalario serían: Manometría ano-rectal, biopsia rectal por succión, enema baritado, tiempo de tránsito colónico, escintigrafía, manometría colónica, RMN espinal, etc.

ALGORITMO DE ACTUACIÓN EN EL ESTREÑIMIENTO



Algoritmo en mayores de 5 años
ESTREÑIMIENTO
¿Impactación fecal?
SI
NO
Si sospecha de organicidad o mala evolución derivación hospitaliaria
Tratamiento de desimpactación:
- PEG 3350 en pauta de desimpactación
- Valorar añadir enemas según la severidad
- Reevaluar tras la desimpactación
- Si no tolerancia del tratamiento: laxante osmótico/estimulante ± enemas (parafina en > de 6 años)
Tratamiento de mantenimiento:
- PEG 3350 o 4000
- Reevaluar a las 2 semanas
- Si no tolerancia: laxante osmótico/estimulante (lactulosa)
- Medidas Higiénico dietéticas
- Tratamiento enérgico de las fisuras anales
- Mantenimiento de 3 a 6 meses en estreñimientos crónicos
-Retirada paulatina del tratamiento
- Valorar retirar la leche de vaca 2-4 semanas

Mecanismo		Fármaco	Dosis	Efectos secundarios	Edad indicación	Nombre comercial
Osmóticos	Oral	Polietilenglicol (Macroglol)	Desimpactación (1-1,5 g/kg/día) sólo PEG 3350 con iones divida en 2 dosis diarias: - De 5-12 años: 4 sobres el primer día. Posteriormente aumentar progresivamente 2 sobres al día hasta un máximo de 12 sobres diarios (máximo 1 semana). Mantenimiento (0,2-0,8 g/kg/día): - PEG 3350: 1 sobre al día de 2 a 7 años y 2 sobres de 7 a 11 años. - PEG 4000: 6 meses - 1 año 1 sobre al día; 1-4 años 1 a 2 sobres al día y de 4 -8 años: 2 a 4 sobres al día.	Sabor salado, náuseas, vómitos, diarrea irritación, anal, dolor abdominal, neumonía por aspiración, edema pulmonar, sobrecarga hidrosalina	PEG 3350 > 2 años (en mayores de 12 años utilizar presentación de adultos) PEG 4000 > 6 meses	Movicol Pediátrico sobr 6,9 g Neutro Movicol Pediátrico sobr 6,9 g sabor Chocolate Casenlax Pediátrico sobr 4 g Casenlax 500 mg/ml solue oral Movicol (pacientes mayores 12 años)
		Lactitol	0,25-0,4 gr/kg/dosis	Flatulencia	> 1 año	Emportal sobres 10 g Oponaf sobres 10 g
		Lactulosa	1-3 ml/kg/día (1-2 dosis)	Flatulencia, calambres	No limitación	Duphalac sobr sol 10 g Duphalac sol 3,33 g/5 ml Laculosa Laínco sobr sol 10 g Lactulosa Lainco sol 3,33 g/5 ml Lactulosa Resolution sol 3,3 g/5 ml Lactulosa Sandoz sobr sol 10 g
		Carbonato magnésico	< 1 año: 1-2 cucharadas de 2,5 mg/dosis > 1 año: 1-4 cucharadas de 2,5 mg hasta 3 veces día		No limitación	Eupeptina polvo
	Rectal	Fosfatos hipertónicos	1-18 años: 2,5 ml/k/dosis, máximo 133 ml/dosis	Hiperfosfatemias con hipocalcemias severas < 2 años y > 5 días de tratamiento	> 1 año	Enema Casen Infant 80 ml Enema Casen Adul 140 ml Enema Casen Adul 250 ml
Estimulantes	Oral	Senósidos	Desimpactación 10-20 gotas en dosis única Mantenimiento 0,3 mg/kg/dosis cada 24 h	Dolor abdominal, melanosis coli, hepatitis, colon catártico, neuropatía, diarrea, coloración rojiza de la orina	> 2 años	Laxante salud comp. 7,5 mg Modane grag 12 mg Puntual gotas 30 mg/ml Puntualex sol 150 mg/5ml Pursenid grag 12 mg X prep sol 150 mg/75 ml
		Bisacolido	2-10 años: 1 comp. al día > 10 años: 1-2 comp. al día	Dolor abdominal, diarrea, erupción cutánea, debilidad, irritación, sangrado e inflamación de la mucosa rectal	> 2 años	Bekenius complex comp. Dulcolaxo comp. 5 mg Laxabixal comp. 5 mg
		Picosulfato sódico	Desimpactación: 2-5 gotas/día en toma única Si no ha respuesta aumentar 2 gotas en la noche hasta un máximo de 10 gotas (máx 5 días)	Dolor abdominal, diarrea, erupción cutánea y trastornos hidroelectrolíticos	> 6 años	Citrafleet sobres 10 mg Contumax got 7,5 mg/ml Dulcolaxo picosulfato got 7,5 mg/ml Evacuol got 7,5 mg/ml Ezor got 7,5 mg/ml Izanfin got 7,5 mg/ml

		Picosulfato sódico	Desimpactación: 2-5 gotas/día en toma única Si no ha respuesta aumentar 2 gotas en la noche hasta un máximo de 10 gotas (máx 5 días)	Dolor abdominal, diarrea, erupción cutánea y trastornos hidroelectrolíticos	> 6 años	Citrafleet sobres 10 mg Contumax got 7,5 mg/ml Dulcolaxo picosulfato got 7,5 mg/ml Evacuol got 7,5 mg/ml Ezor got 7,5 mg/ml Izanfin got 7,5 mg/ml Lubrilax 7,5 mg/ml Picoprep sobres 10 mg Picosalax comp. 10 mg Picosalax comp. 5 mg
	Rectal	Citrato sódico	Desimpactación: 1 al día	Náuseas, dolor abdominal, trastornos hidroelectrolíticos, proctitis y escozor anal.	> 12 años	Micralax
Lubricantes	Oral	Bisacodilo	1 supositorio día	Dolor abdominal, náuseas, trastornos hidroelectrolíticos, proctitis y escozor anal	> 10 años	Dulcolaxo supo 10 mg
		Aceite mineral (parafina)	Diluida con un poco de agua y tomándola en posición erguida. Tomar abundante líquido. No administrar durante más de una semana. 6-12 años: - Desimpactación 30 ml/10 kg o 1-3 ml/kg/día - Mantenimiento 5 ml/12-24h, media hora antes de las comidas 12 años: 15 ml c/12-24 h. Ajustar, disminuyendo dosis diaria o pasando a 1 dosis cada 2-3 días, para obtener 1 deposición al día.	Neumonía lipoidea, fuga de aceite en las heces, irritación y prurito anal	> 6 años	Emuliquen simple emuls 478,26 mg/ml Eumliquen simple emuls sobres 7.173,9 mg Hodernal sol 800 mg/ml
	Rectal	Aceite mineral (parafina)	Desimpactación: - 2-11 años: 30-60 ml/dosis única - >11 años: 60-150 ml/dosis única	Irritación y prurito	> 2 años	No comercializado en España
		Microenemas glicerina	1 cánula al día (impactación leve)	Irritación y prurito	> 2 años	Glycilax niños enema 2,25 g sol rectal Kanova niños 1,8 ml sol rectal Paidolax enema 3,28 ml 4 ml Verolax niños enema 1,8 ml aplic 2,5 ml
		Cloruro sódico	RN y lactantes: < 1 kg: 5 ml y > 1 kg: 10 ml >1 año: 6 ml/kg 1-2 veces al día	Irritación y prurito	No limitación	Fisicenema enema 66 ml Fisicenema enema 250 ml

Medidas higiénico-dietéticas y recomendaciones generales:

- A partir de los 2-3 años, intentar crear un patrón defetatorio normal.
- Evitar los baños hostiles (sucios, mojados, con falta de higiene, etc).
- Sentarse en el baño 5-10 min, de 2 a 3 veces al día, en horas fijas, después de las comidas, aprovechando el reflejo gastrocólico.
- Utilizar si es necesario reductores o tapas pequeñas. Tendrán siempre los pies en el suelo, y si el retrete es muy alto, se le facilitará un pequeño banco, cuya altura le permita reposar los pies, para que puedan sentirse cómodos para ayudar a la prensa abdominal.
- Una familia organizada, capaz de realizar un seguimiento continuo del niño y que además es paciente y comprensiva ante las posibles recaídas, representa el mejor ambiente para la evolución satisfactoria del estreñimiento.
- Fomentar el ejercicio físico.
- Utilizar el refuerzo positivo ante los éxitos-fracasos del tratamiento reafirmando la confianza de los niños en su posibilidades de curación.
- Restringir la toma de lácteos diaria, así como alimentos astringentes: arroz, manzana, plátano, zanahoria, etc.
- Beber la cantidad de agua diaria recomendada para su edad. Tabla 1.
- Fomentar una dieta con frutas, verduras y cereales rica en fibra (siendo la proporción adecuada entre fibra soluble/insolube de 25/75%): 5 gr. el primer año, y a partir de este “edad + 5” sin sobrepasar “edad + 10”. Tablas 2, 3 y 4.
- Evitar el uso de papel higiénico. La limpieza de la región anal es mejor con agua y jabón con pH neutro o toallitas higiénicas destinadas a tal fin.

Tratamiento local e intenso en caso de fisuras anales:

- Higiene exquisita de la zona.
- Baños de asientos con agua templada y sal.
- Aplicación de una crema cicatrizante o de corticoides con/sin analgésico.
- Vigilar sobreinfección y tratar si precisa.

El éxito del tratamiento se basa en el conjunto de medidas higiénico-dietéticas y farmacológicas. Es preciso recalcar a la familia en caso de estreñimiento crónico que el tiempo de tratamiento es prolongado, y la adquisición de unos buenos hábitos defecatorios suele ser prolongada. Así mismo, es fundamental que la retirada del tratamiento farmacológico sea paulatino, vigilando posibles recaídas.

Tabla 1. Necesidades hídricas en los niños (Inst. Americano de Medicina)

	Agua total diaria incluida la comida	Agua diaria obtenida de las bebidas
Niños de 0-6 meses	700 ml (lactancia materna)	-
7-12 meses	800 ml de la leche, alimentación complementaria y vegetales	600 ml
1-3 años	1300 ml	900 ml
4-8 años	1700 ml	1200 ml
Niños 9-13 años	2400 ml	1800 ml
Niñas 9-13 años	2100 ml	1600 ml
Niños 14-18 años	3300 ml	2600 ml
Niñas de 14-18 años	2300 ml	1800 ml

Algunos niños podrán requerir más aportes de agua como los que son activos físicamente, aquellos expuestos a ambientes calurosos y niños obesos.

Tabla 2. Contenido en fibra de alimentos comunes en España

ALIMENTO	gr/100 gr	ALIMENTO	gr/100 gr
LEGUMBRE - VERDURA		CEREALES	
Judías Espárragos crudos	25,4 20,0	Harina de salvado Salvado de avena	44,0 30,0
Garbanzos	12	Salvado integral	27,0
Lentejas	11,7	Muesli	22,0
Guisantes	12	Copos de avena	14,0
Habas	6-8	Copos de maíz	13,0
Espinacas	6,3	“Cornflakes”	11,0
Alcachofas	6	Integral	8,5
Acelgas	5,7	Germen de trigo	4,6
Maiz	5,7	Blanco	2,7
Habichuelas	3,9	GALLETAS	
Puerros	3,9	Centeno	12,0
Patata	2,0	Integrales	6,0
Espárragos en conserva	1,7	Avena	3-4
Tomate	1,5	“María”	3,0
		Magdalenas	2,5
		GOFIO DE TRIGO	1,87
		GOFIO DE MAIZ	1,85

ALIMENTO	gr/100 gr	ALIMENTO	gr/100 gr
FRUTAS FRESCAS		FRUTAS SECAS	
Peras (con/sin piel)	8,6 / 2,4	Albaricoque	24,0
Frambuesas	7,4	Coco seco	23,5
Moras	7,4	Higos	18,5
Aguacate	3,9	Almendra	14,0
Plátano o higo	3,0	Nueces	14,0
Chirimoya	2,4	Ciruela	13,4
Kiwi	2,0	Avellana	10,0
Naranja	2,0	Dátil	8,7
Mandarina	2,0	Uva	7,0
Ciruela	2,0	Castaña	7,0

Tabla 3. Preparados comerciales con fibra

PREPARADO	Contenido fibra	
AGIOLAX sobres	Plántago	0.5-1 sobre/día
CENAT sobres	Plántago	0,5-1 sobre/día
PLANTABEN	Plántago	0,5-1 sobre/día
PRUINA		
FIBRA Leo (+ciruel	Salvado+pectina	
STIMULANCE MULTI FIBRA MIX	Soja+celulosa+goma	10-20 gr/día
VEGENAT-MED FIBRA	Oligofructosa	10 gr/día
RESOURCE BENEFIFER	Goma guar	4-12 gr/día
CASEN FIBRA Jr.	FOS	1-3 sobres/día
AGIOCAO 3 gr/s	FOS y fibra de cacao	1-3 sobres/día

Tabla 4. Cereales comerciales con fibra

	Cereales estándar sin gluten	Cereales estándar con gluten	Cereales super/ multi-fibra	Cereales Avena	Cereales integrales
Sanutri	4.7 g/100 FOS	5.7 g/100 FOS multi.			9 g/100 FOS
Nutriben	0.5 g/100	2.5 g/100 8 cereales	7 g/100 5 cereales con fibra		
Nestlé	2.2 g/100	3.4 g/100		4.5 g/100 FOS+In+BL Bienestar avena con ciruela	
Ordesa		5 g/100 5 cereales	7 g/100 sin gluten 10/100 5 cereal. FOS+Inulina	7 g/100 FOS	9 g/100 FOS

ALIMENTOS ESCASOS EN FIBRA: lácteos y derivados, huevos, carnes, embutidos, pescados, mariscos, azúcar, grasas, condimentos, refrescos.

Anexo

¿Qué no se debe hacer en el estreñimiento?

- Diagnosticar como estreñimiento variaciones normales en el ritmo intestinal como el pseudoestreñimiento del lactante y la disquecia.
- Normalizar el estreñimiento como hábito normal en ese niño sin prestarle atención ni tratamiento en fases iniciales.
- Infravalorar las medidas higiénico-dietéticas.
- Aumentar ingesta de alimentos o suplementos ricos en fibra en fases de estreñimiento severo y/o impactación.
- Utilizar dosis inadecuadas de laxantes (infradosificación).
- Abusar del uso de tratamientos vía rectal sin tener en cuenta la decisión del paciente.
- No tratar fisuras anales.
- Retirada brusca del tratamiento sin pauta descendente y/o tratamientos de muy corta duración.

Bibliografía

1. AEMPS (internet). España: AEMPS. (citado 14 de feb de 2019). Disponible en: http://www.aemps.gob.es/cima/fichasTecnicas.do?metodo=detalleForm
2. Ballabriga A, Carrascosa A. La fibra en la nutrición de la infancia. En: Ballabriga A, Carrascosa A. Editores. Nutrición en la infancia y adolescencia. 3ª ed. Madrid: Ergón; 2006. p. 743-63.
3. Benninga M, Candy DC, Catto-Smith AG, Clayden G, Loening-Baucke V, Di Lorenzo C, et al. The Paris consensus on childhood constipation terminology (PACCT) group. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2005;40:273-275.
4. Caballero J. Estudio toxicológico, higiénico-sanitario y nutricional del gofio canario [Tesis doctoral en internet]. Santa Cruz de Tenerife: Universidad de La Laguna; 2009. [Citada el 4 de dic 2015]. Disponible en: ftp://pandora.bbtk.ull.es/ccppytec/cp326.pdf
5. Cilleruelo ML, Fernández S. Estreñimiento. En: Argüelles F, García MD, Pavón P, Román E, Silva G, Soja A. Editores. Tratado de Gastroenterología, Hepatología de la SEGHNP. Madrid: Ergón; 2011: p. 111-122.
6. Comas A, Polanco I y Grupo de trabajo Español para el estudio del Estreñimiento en la población infantil. Estudio caso-control de los factores de riesgo asociados al estreñimiento. Estudio FREI. An Pediatr (Barc) 2005:62:340-5.
7. Constipations Guideline Committee of the North American Society for Pediatric, Gastroenteroly, Hepatology and Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2006;43:e1-e13.
8. National Institute for Health and Clinical Excellence [Internet]. UK: NICE; 2010 [consultado 28 dic 2015]. Constipation in children and young people: diagnosis and Management; 41 p. Disponible en: http://www.nice.org.uk/guidance/cg99
9. e-Medimecum (internet). España: e-Medimecum; 2015 (consultado 28 diciembre 2015). Disponible en http://www.medimecum.com/
10. Infante D, Hernández A, Mata M, Martinez V. Manejo del estreñimiento funcional en Pediatría. Guía SEPEAP. 2012.
11. Infante D, Segarra O, Vilalta R, Carnicer J, Lopez MJ, Molera C Eficacia, tolerancia y seguridad a largo plazo del PEG 3350 con electrolitos en el tratamiento del estreñimiento funcional en niños. An Pediatr (Barc) 2014;80:278-84.
12. López MJ, Navas VM. Estreñimiento e incontinencia fecal. En: I. Polanco editora. Atlas de Gastroenterología Pediátrica. Madrid: Ergón; 2014. p. 135-149.
13. López MJ, Espín B, Bedate P. Estreñimiento y encopresis. En: Luis Peña. Tratamiento en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. 3ª ed. Madrid: Ergón; 2012. p. 253-64.
14. Mata M, Da Cuña R. Estreñimiento y encopresis. Pediatr Integral 2015;19:127-37.
15. National Institute for Health and Clinical Excellence [Internet]. Constipations in children and Young people. Diagnosis management of idiophatic childhood constipation in primary and secondary care. London: RCOG Press; 2010. [consultado 15 dic 2015]. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0033416/pdf/PubMedHealth_PMH0033416.pdf

16. Ortega Páez E. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Estreñimiento funcional en el niño. AEPap. 2015 (en línea) consultado el 23/10/2015. Disponible en algoritmos.aepap.org
17. Pedrón C, Navas V. Fórmulas de nutrición enteral en pediatría. Madrid: Ergón; 2014:41.
18. Salces CC, Pascual JR. Diagnóstico y tratamiento del estreñimiento en el niño. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud 2011;35:13-20.
19. Sánchez F, Gilbert JJ, Bedate P, Espín B. Estreñimiento y encopresis. En: SEGHNP – AEP, editores. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Madrid: Ergón; 2010. p 53-65.
20. Tabbers MM, DiLorenzo C, Berger MY, Faure C, Langendam MW, Nurko S, et al. Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence-based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2014 Feb;58(2):258-274.
21. Vademecum [internet]. España: Vademecum. 2010 (consultado 14 de feb de 2019). Disponible en: http://www.vademecum.es/

GUÍA DE MANEJO Y SEGUIMIENTO DE LA INFECCIÓN DE LAS VÍAS URINARIAS EN LA EDAD PEDIÁTRICA EN LOS DISTINTOS NIVELES ASISTENCIALES

GUÍA DE MANEJO Y SEGUIMIENTO DE LA INFECCIÓN DE LAS VÍAS URINARIAS EN LA EDAD PEDIÁTRICA EN LOS DISTINTOS NIVELES ASISTENCIALES

Suárez Hernández ME. (1), Yanes MI. (2), Fraga F. (3), Hernández MJ. (4), Monge M. (1)
1 AP Área Norte. 2 HUNSC. 3 HUC. 4 AP Área Sur.

A. OBJETIVOS

1. Elaboración de una herramienta que ayude a los pediatras y médicos que tratan niños en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con infección urinaria.
2. Racionalizar/Consensuar la remisión a los dos Hospitales de los niños con infección urinaria.

B. IMPORTANCIA DE LA INFECCION URINARIA EN LOS NIÑOS

La infección de las vías urinarias (IVU) es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en la infancia. Durante los primeros tres meses de vida afecta más al varón y después del año de edad a las niñas. Tiene una alta probabilidad de recurrencias (>30%).

La **IVU** febril afecta al riñón en el 50-80 % de los casos, y de ellos un 20% desarrollarán cicatriz renal. Pudiendo estas cicatrices ser causa de HTA en la vida adulta.

La **IVU** puede ser indicativa de anomalías nefrourológicas morfológicas y/o funcionales como el reflujo vesicoureteral (RVU) (la más frecuente), uropatías obstructivas, litiasis, disfunción vesical.

El gasto sanitario originado por su tratamiento y por la realización de los exámenes complementarios que se precisan para su estudio es elevado.

C. DEFINICIONES

1. **INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS (IVU)**: crecimiento de gérmenes en el tracto urinario en número significativo, que es estéril en condiciones normales, acompañado de clínica compatible. Es imprescindible un urinocultivo positivo y sintomatología para su diagnóstico.
   - **INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS ALTAS**: Afecta a uréteres y riñón. Generalmente febriles y con sintomatología general, suelen acompañarse de leucocitosis, elevación de los reactantes de fase aguda

y alteración de la función renal. Las **IVU** febriles, han de ser inicialmente manejadas como IVU de vías altas.
- **INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS BAJAS**: Se afecta uretra y vejiga. Suele cursar sin o con fiebre baja y sin leucocitosis ni elevación de los reactantes de fase aguda, y sin alteración de la función renal.

2. **BACTERIURIA ASINTOMÁTICA**: crecimiento de gérmenes, en número significativo en el tracto urinario, sin síntomas acompañantes. Al no tratarse de una infección, no debe ser tratada, salvo en casos excepcionales.

3. **INFECCIÓN URINARIA RECURRENTE**: criterios diagnósticos
   - dos o más episodios de PNA,
   - un episodio de PNA y uno o más de cistitis,
   - tres episodios o más de cistitis durante un año.

4. **IVU COMPLICADA Y/O ATÍPICA**: cuando aparece
   - IVU por microorganismo diferente a *Escherichia coli*.
   - Falta de respuesta al tratamiento tras 48-72 horas
   - Sepsis,
   - Masa abdominal o vesical
   - Flujo urinario escaso
   - Aumento de creatinina plasmática

D. FACTORES DE RIESGO PARA:

1. IVU

- Las anomalías del tracto urinario que favorecen el enlentecimiento del flujo urinario:
  - RVU dilatado, divertículo vesical
  - La fimosis
  - La disfunción del tracto urinario inferior
  - El estreñimiento
- La instrumentación de la vía urinaria
- La vejiga neurógena
- La nefrourolitiasis
- Familiares de primer grado con historia de IVU o de RVU.

2. DAÑO RENAL PERMANENTE (Cicatrices)

- RVU de alto grado.
- IVU recurrente.
- Edad temprana (a menor edad mayor riesgo, especialmente menores de 5 años).

3. PATOLOGÍA NEFROUROLÓGICA SUBYACENTE:

- Antecedentes de IVU previas
- Diagnóstico prenatal de anomalías del tracto urinario
- Antecedentes familiares de RVU u otra patología renal
- Globo vesical o masa abdominal
- Elevación de la presión arterial
- Presencia de una disfunción vesical y/o esfinteriana (urgencia, escapes, goteo postmiccional, hábito retentor, estreñimiento,..)
- Lesiones de médula espinal

E. ETIOLOGÍA

La ***Escherichia coli***, es la responsable de más del 75% del total de las infecciones y de casi el 90% de las infecciones no complicadas.

Las IVU por otros gérmenes (Klebsiella, Proteus, Enterobacter, Pseudomona aeruginosa y Enterococcus), se consideran atípicas y tienen más riesgo de acompañarse de patología nefrourológica subyacente (RVU, divertículos vesicales…).

F. DIAGNÓSTICO

1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

La sospecha clínica de IVU requiere confirmación analítica por tener baja capacidad discriminativa (grado de recomendación A).

Tabla 1. Signos y síntomas presentes en lactantes y niños con IVU

Grupos de edad		Más frecuentes	Menos frecuentes	
Lactantes < 3 meses		Fiebre Vómitos Letargia Irritabilidad	Pérdida de apetito Fallo de medro	Dolor abdominal Ictericia Hematuria Orina maloliente
Resto de niños	Preverbal	Fiebre	Dolor abdominal o en el flanco Vómitos Pérdida de apetito	Letargia Irritabilidad Hematuria Orina maloliente Fallo de medro
	Verbal	Frecuencia Disuria	Micción disfuncional Cambios en la continencia Dolor abdominal o en el flanco	Fiebre Malestar Vómitos Hematuria Orina maloliente Orina turbia

Cualquier niño puede presentar shock séptico secundario a IVU, pero es más común en lactantes. Infección de vías urinarias en la infancia. Protocolos AEP 2014.

ANAMNESIS (Factores de riesgo de IVU y/o de patología nefrourológica subyacente)

- Investigar la Hª personal y familiar de IVU, Anomalías genitourinarias (RVU) ó ERC
- Ecografía prenatal
- Episodios recurrentes de fiebre de causa desconocida
- Flujo urinario escaso y/o distensión vesical. Cambios en el control vesical.
- Signos de disfunción del tracto urinario inferior (urgencia, escapes, goteo postmiccional, hábito retentor,...) y/o estreñimiento.
- Retraso pondoestatural.

EXAMEN FÍSICO

- Buscaremos globo vesical o masas abdominales, dolor suprapúbico o en flanco, puño percusión renal.
- Explorar los genitales externos (balanitis, vulvovaginitis, dermatitis del pañal, visualización de orificios uretral y vaginal en niñas, valoración de fimosis en niños)
- Valorar la inervación de miembros inferiores para descartar lesión espinal.

2. DIAGNÓSTICO BIOLÓGICO

2.1. Tiras reactivas

Son útiles para descartar ITU y establecer su sospecha, pero **NO SON DIAGNÓSTICAS**. La realización de la tira reactiva no debe demorarse más de 1 hora después de emitida la orina si permanece a temperatura ambiente, o 4 horas si es refrigerada inmediatamente.

2.2. Sedimento

Valora la presencia de leucocitos, bacterias, hematíes, cristales y cilindros.

Es recomendable realizarlo sobre todo en menores de 2 años.

2.3. Cultivo de orina: Confirma junto con la clínica compatible el diagnóstico de IVU.

El procesamiento de la orina para cultivo no debería retrasarse más de 30-60 minutos. Si esto no fuera posible, la orina debe ser inmediatamente refrigerada y conservada en nevera (4ºC) un máximo de 24h hasta su siembra.

Tabla 2. Muestras de orina recomendadas para el diagnóstico de IVU en niños

Tipo de muestras	Niños/Niñas	Situación	
Chorro intermedio miccional limpio	Continentes	Cualquiera	
Bolsa colectora	No continentes	No urgencia	
Chorro medio al "acecho"	No continentes	No urgencia	
Sondaje vesical	No continentes	Urgencia	Sólo en medio hospitalario
Punción suprapúbica*	No continentes < 1 año	Urgencia	

*Con control ecográfico. Infección urinaria en el niño. Protocolos AEPED 2008,

Tabla 3. Criterios diagnósticos de urocultivo positivo según la técnica de recogida de la orina

Punción suprabúbica	Cualquier recuento de gérmenes Gram negativos >1.000 colonias/ml de gérmenes Gram positivos
Sondaje vesical	>10.000 colonias/ml
Chorro miccional intermedio u orina al acecho	>100.000 colonias/ml

Cuando la recogida de orina se realice mediante bolsa perineal, siempre que sea posible se recogerán 2 muestras, con la finalidad de aumentar la fiabilidad del resultado.

Es especialmente necesario recoger urinocultivo:
- en pacientes que todavía no han alcanzado el control de la micción
- en pacientes con riesgo de enfermedad grave (incluye fiebre sin foco)
- ante la sospecha clínica de PNA
- si discordancia entre la clínica y los hallazgos del análisis de la orina
- ante patología nefrourológica conocida
- Episodios recurrentes de IVU

G. CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO

- Lactante menor de 3 meses de edad
- Niño o niña con insuficiencia renal conocida o con malformación de la vía urinaria importante (RVU dilatado, uropatía obstructiva, displasia renal, riñón único)
- Mal estado general y/o aspecto séptico.
- Intolerancia oral.
- Antecedentes de inmunodeficiencia primaria o secundaria
- Trastornos hidroelectrolíticos o de la función renal.
- Si las condiciones particulares de la familia y del niño o niña impiden hacer un seguimiento ambulatorio adecuado o se sospecha un mal cumplimiento.

En caso de IVU febril y 1 o varios de los siguientes puntos se debe realizar un control evolutivo en 24-48 horas y/o remitir a urgencias hospitalarias para su valoración:

- Fiebre elevada (≥38,5ºC) en niños o niñas de tres a seis meses de edad.
- Persistencia de la fiebre tras 48-72 horas de tratamiento.
- Factores de riesgo de germen no habitual (antibioterapia u hospitalización reciente, cateterismo).
- Historia familiar de RVU o ecografía prenatal con dilatación de la vía urinaria en estudio.
- Infecciones urinarias febriles de repetición.
- Elevación importante de los reactantes de fase aguda (PCR > 8-10 mg/dl y/o PCT> 2-5 ng/ml).

H. TRATAMIENTO

Su objetivo son la erradicación del gérmen, alivio de los síntomas y prevención o reducción del daño renal.

Medidas generales

- abundante ingesta de líquidos
- vaciar frecuentemente la vejiga
- dosificar adecuadamente los tratamientos según la función renal y
- prescribir antitérmicos y/o analgésicos si precisa

Fármacos: Vía oral en los pacientes ambulatorios y la vía endovenosa en caso de ingreso hospitalario.

Duración del tratamiento:

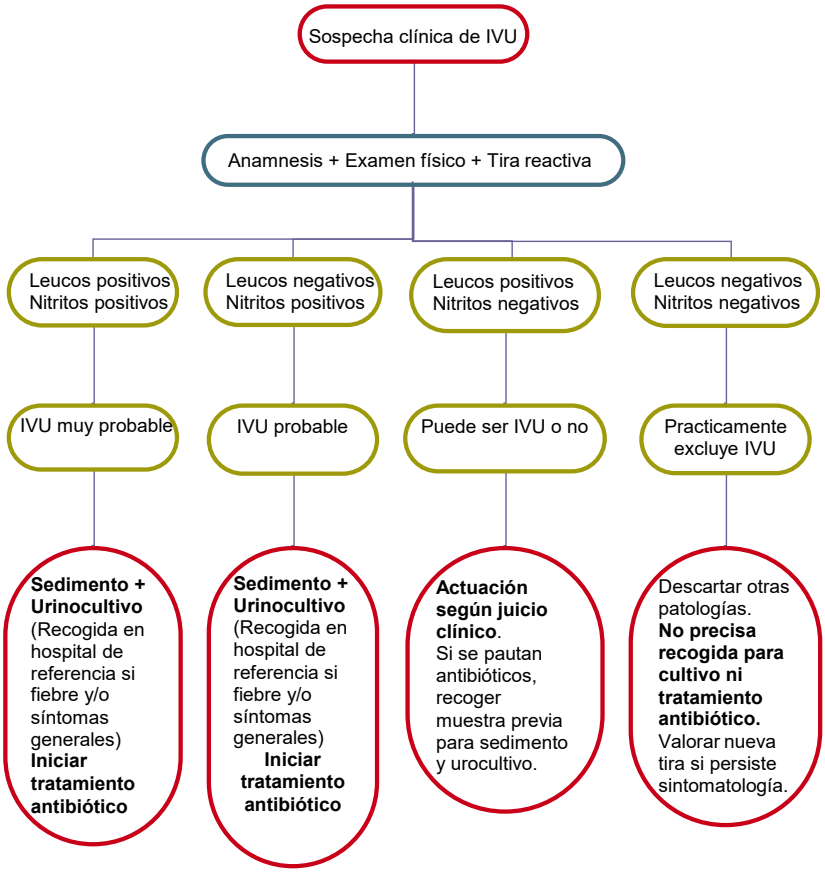
- Febriles: 7-10 días
- Afebriles:
  - 3-5 días,
  - Menores de 2 años o episodios recidivantes = 7-10 días

Fármacos, dosis y vía a utilizar en distintas circunstancias clínicas

Características clínicas	Tratamiento antibiótico
Bacteriuria asintomática	No debe ser tratada con antibióticos, pues ello no disminuye el riesgo de daño renal ni de aparición de ITU, sino que puede incremen¬tarlo por el cambio en la flora intestinal y selección de bacterias patógenas.
Mayores de 2-3 meses de edad (IVU febril sin ingreso)	**1ª ELECCIÓN:** • **cefuroxima axetilo** 30 mg/kg/d, repartida cada 12 h, Dosis máxima: 500 mg/d **ALTERNATIVAS:** • **amoxicilina/ác. clavulánico** 40-50 mg/kg/d referido a amoxicilina, repartidos cada 8 h, ≥ 40 kg: 500/125 mg cada 8 horas, ó hasta dosis máxi¬ma de 3000/375 mg/d; • **cefixima**: 8 mg/kg/d, repartidos cada 12 h, Dosis máx 400 mg/d (*No se recomienda su uso extrahospitalario, salvo indicación especializada en pacientes con factores de riesgo, ya que la extensión de su uso puede favorecer aparición de cepas BLEE*) **ALÉRGICOS A LA PENICILINA:** • **cefuroxima axetilo** 30 mg/kg/d, repartida cada 12 h, Dosis máxima: 500 mg/d • **ciprofloxacino:** 20-40mg/kg/d repartido cada 12 h, Dosis máxima: 1500 mg/d
IVU de vías bajas (afebril)	**1ª ELECCIÓN:** • **fosfomicina trometamol**: 6 - 12 años: 2 g/d. Dosis única diaria, durante 1 día, ≥ 12 años: 3 g/d. Dosis única diaria, durante 1 día. Dosis máxima: 3 g/d; • **cefuroxima axetilo** 30 mg/kg/d, repartida cada 12 h, Dosis máxima: 500 mg/d • **fosfomicina cálcica** 100 mg/kg/día (rango 50-200 mg/kg/día) cada 6-8 h, durante 3-5 días Dosis máxima: <1 año 900 mg/d; 1-6 años 1500 mg/d **ALTERNATIVAS:** • **amoxicilina/ác. clavulánico** 40-50 mg/kg/d referido a amoxicilina, repartidos cada 8 h, ≥ 40 kg: 500/125 mg cada 8 horas, ó hasta dosis máxi¬ma de 3000/375 mg/d; • **trimetoprim/sulfametoxazol**: si fracasan ATB de elección o amoxiclavulánico en niñas-adolescentes (>12 años) con actividad sexual, ≥ 40 kg: 320/1600 mg/día, repartida cada 12 h, durante 3-5 días. Dosis máxima: 320/1600 mg/d **ALÉRGICOS A LA PENICILINA:** **fosfomicina trometamol** o **fosfomicina cálcica** a las dosis recomendadas

Si no se produce mejoría clínica tras 48-72 horas de tratamiento antibiótico debe reevaluarse el tratamiento, siendo recomendable la recogida de un nuevo urocultivo

I. PLAN INICIAL DE ACTUACIÓN



J. SEGUIMIENTO

Tras un episodio de IVU, se recomienda la realización de los exámenes complementarios según los criterios que se exponen a continuación:

1. ECOGRAFÍA RENAL Y DE VÍAS URINARIAS:

Se recomienda la realización de una **ECO de vías urinarias** tras una **primera**

IVU si se cumple cualquiera de los siguientes criterios:

- IVU febril.
- Paciente que no controla la micción y que no tiene una ECO previa normal.
- Signos de disfunción del tracto urinario (miccional).
- Masa abdominal o vesical.
- Creatinina elevada.
- IVU por un microorganismo distinto a E. coli.
- Se recomienda la realización de una ecografía de vías urinarias a todo paciente en edad pediátrica que presente IVU recurrente.

2. ESTUDIO DE LA FUNCIÓN RENAL:

Se ha de realizar con el paciente afebril.

- Osmolaridad urinaria máxima (Uosm máx) tras dieta seca 12-15 horas o tras estímulo con desmopresina (DDAVP).
- Excreción de albúmina (cociente microalbúmina/creatinina = MAU/Cr) y N-acetil- glucosaminidasa (cociente NAG/Cr).

En las IVU de vías altas suele producirse un defecto de la capacidad de concentración renal y elevación de la excreción de microalbúmina y de la N-acetil- glucosaminidasa.

	Limite bajo de la normalidad de la osmolalidad urinaria máxima tras estímulo con desmopresina
0-7 días	443 mOsm/Kg
8-21días	457 mOsm/Kg
21-51 días	549 mOsm/Kg
52-165 días	562 mOsm/Kg
168-266 días	635 mOsm/Kg
270-359 días	740 mOsm/Kg
>1 año	>835 mOsm/Kg

Microalbúmina/creatinina (µg/µmol): ([MAU]u(mg/dl) x 1000) / ([Cr]u (mg/dl) x 8.84)	
0-1 año	4,1±0,9 µg/µmol
> 1 año	0,2±1,8 µg/µmol
Adultos	0,4±1,4 µg/µmol
Edad	**Cociente NAG/creatinina**
0-3 meses	16±15 U/g
3-6 meses	8±6 U/g
6 meses a 2 años	5±3 U/g
2-6 años	4,4±2,7 U/g
> 6 años	3,1±1,6 U/g

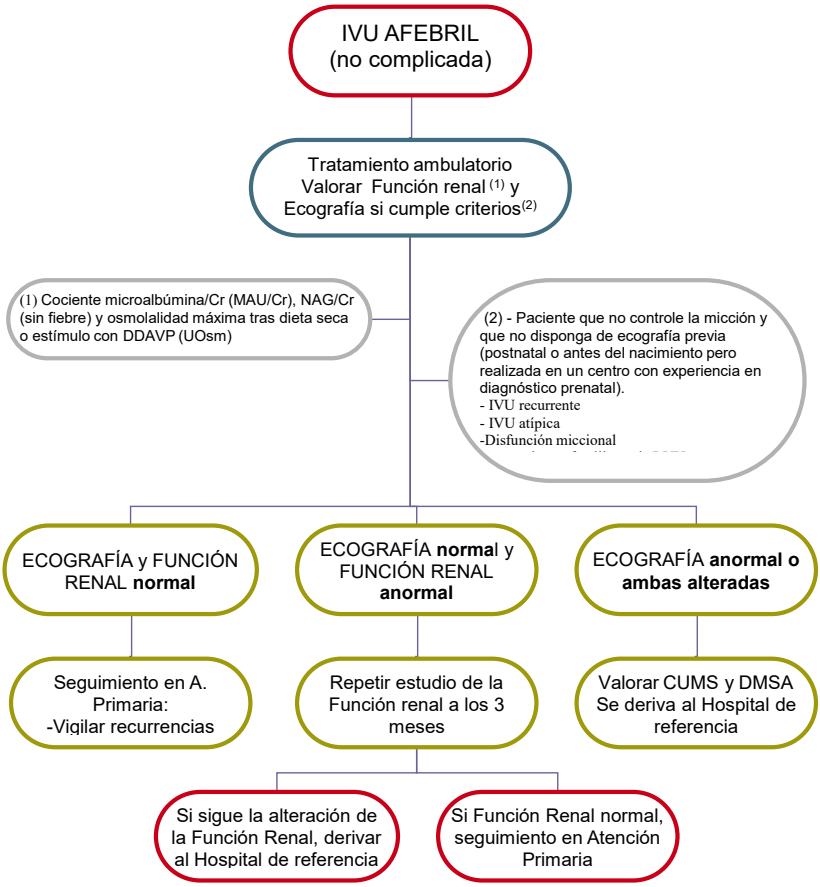
3. GAMMAGRAFÍA RENAL CON DMSA:

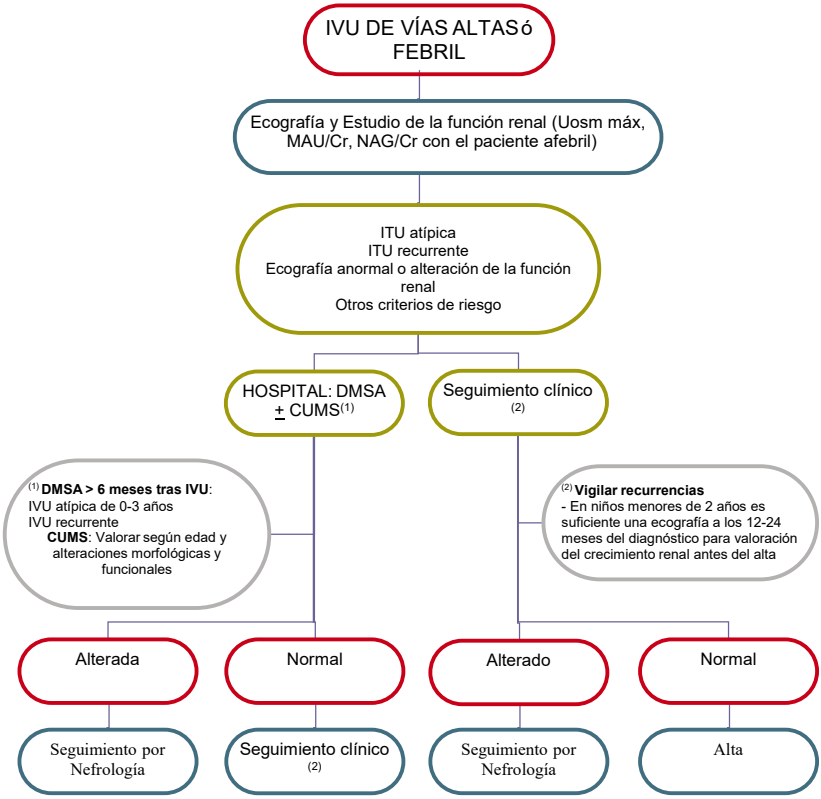
- No se recomienda su realización rutinaria durante la fase aguda. Uso selectivo según disponibilidad, para decidir tratamiento y realización de otros exámenes complementarios.
- Se recomienda la realización de **gammagrafía DMSA diferida** (a partir de los 6 meses) tras una primera IVU febril si se cumple cualquiera de los siguientes criterios:
  - Evolución atípica (persistencia de la fiebre > 48 horas).
  - Signos de disfunción del tracto urinario inferior.
  - Masa abdominal o vesical.
  - Niveles de creatinina elevados.
  - Septicemia.
  - IVU por un microorganismo distinto a E. coli.
  - Hallazgos patológicos en estudios de imagen previos (ECO, cistografía, DMSA).
  - Se puede considerar la realización de DMSA diferida, a partir de los 6 meses tras una primera IVU febril, si se dispone de **datos clínicos, analíticos o radiológicos que indiquen una alta probabilidad** de que exista afectación renal.
  - En los pacientes pediátricos que **presentan IVU recurrentes febriles**, se recomienda la realización de gammagrafía DMSA.

4. CISTOGRAFÍA:

- No se recomienda la realización rutinaria de **cistografía** (CUMS, cistografía isotópica o eco cistografía) en niños o niñas tras una primera IVU.
- Se recomienda **una indicación selectiva de la cistografía** si se cumple cualquiera de los siguientes criterios:
  - IVU recurrente.
  - Alteraciones en pruebas de imagen previas (ecografía o gammagrafía con DMSA).

- Signos de disfunción del tracto urinario inferior (síntomas en la fase de vaciado).
- Antecedentes familiares de RVU





PREVENCIÓN

Medidas generales

- Adecuado aporte de líquidos para conseguir un vaciado vesical frecuente
- Corrección de los factores favorecedores locales (mala higiene genito-perineal, vulvovaginitis, balanitis, sinequias, fimosis, etc.)
- Uroterapia estándar para conseguir un hábito miccional normal con micciones completas pautadas cada 3-4 horas
- Corrección del estreñimiento
- Limitar el uso de antibióticos de amplio espectro para otros procesos intercurrentes.
- En la disfunción del tracto urinario inferior se pueden precisar otros tratamientos como anticolinérgicos y/o técnicas de biofeedback.

Profilaxis antibiótica: Generalmente pautada por el especialista hospitalario en función de las resistencias locales, se emplean dosis bajas nocturnas.

Indicación:

- RVU dilatado
- Dilatación de la vía urinaria por sospecha de obstrucción
- IVU febril recurrente
- Sondaje mantenido permanente tras cirugía
- Cistografía (sondaje aislado). a dosis completa, durante 3 días, empezando el día previo a la prueba.

DERIVACIÓN A CONSULTA DE NEFROLOGÍA HOSPITALARIA

- IVU febril y/o IVU en menores de dos años o en pacientes que no controlan la micción y a los que no se puede realizar estudio completo en Atención Primaria
- IVU recurrentes
- IVU atípica
- Anomalías estructurales, incluyendo riñón único
- Trastornos miccionales que no responden a la uroterapia estándar o asociados a RVU y/o anomalías de la región dorsolumbar
- Daño renal permanente confirmado en estudios de imagen o mediante marcadores en sangre (urea, creatinina, cistatina C) o en orina (proteinuria, osmolalidad máxima urinaria)
- Hipertensión arterial
- Retraso del crecimiento
- Antecedentes familiares de enfermedad nefrourológica y/o enfermedad renal crónica
- Ansiedad familiar y/o confirmación diagnóstica.

Bibliografía

1. Suárez E, Montesdeoca A, Hernández González MJ, Luis Yanes MI, Monge Zamorano M, Martínez Pineda B, García Nieto V. Protocolo de consenso entre Atencion Primaria y especializada en el manejo de las infecciones del tracto urinario en pediatría. Can Pediatr 2011; 35 (3) : 185-196. Accesible en :http://portal.scptfe.com/wp-content/uploads/2013/12/2011-3-4.pdf
2. González Rodríguez JD, Rodríguez Fernández LM. Infección de vías urinarias en la infancia. Protoc diagn ter pediatr. 2014;1:91-108. accesible en : /www.aeped.es/sites/default/files/documentos/07_infeccion_vias_urinarias.pdf

3. Ariceta Iraola G, Sánchez Etxaniz J . Protocolo de infección Urinaria en Urgencias Hospital Cruces Bilbao Accesible en:extranet.hospitalcruces.com/doc/adjuntos/18.ITU.11.doc
4. Protocolo de Infección Urinaria en la edad Pediatrica. Comision de Farmacia y Terapeútica del Área de Santiago Accesible en: en:http://www.sergas.es/Docs/ProtITUNin.pdf
5. Guía de Práctica clinica sobre ITU en la poblacion pediatrica del SNS Accesible en :http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_483_ITU_poblacion_pediatrica_ICS_compl.pdf
6. V. Martínez Suárez, F. Santos Rodríguez . infección de las vías urinarias (ITU) en el niño: Plan diagnóstico-terapéutico en Protocolos de Nefrología de la Sociedad de pediatría de Asturias , Cantabria y Castilla León. BOL PEDIATR 2006; 46: 222-229 ; Accesible en https://www.sccalp.org/documents/0000/0080/BolPediatr2006_46_supl2completo.pdf
7. Hernández Merino A, Avilla Hernández JM. Infección del tracto urinario (ITU) (v.1.2/2007). Guía_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico en: http://infodoctor.org/gipi/
8. Aparicio Rodrigo M. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Infección del tracto urinario. AEPap. 2015. En: algoritmos.aepap.org

QUEMADURAS: GUÍA DE ACTUACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA Y DERIVACIÓN A ESPECIALIZADA

QUEMADURAS: GUÍA DE ACTUACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA Y DERIVACIÓN A ESPECIALIZADA

León J. (1), Arango P. (1), Barrientos G. (6), Suárez ME. (3), Pérez R. (2), Mesa J. (2), Quintana C. (3), Coello Z. (4), Fraga E. (5)
1 HUNSC. 2 HUC. 3 AP Área Norte. 4 AP Área Sur. 5 S. Urgencias Pediátricas Jaime Chávez. 6 Servicio de Cirugía Pediátrica HUNSC

INTRODUCCIÓN

Una quemadura es una lesión de los tejidos de la piel causada por la acción de agentes físicos, eléctricos, térmicos o químicos cuya aparición tiene tres efectos: la **pérdida de líquidos** (se necesita reemplazar fluidos), **pérdida de calor**, que puede causar hipotermia y **pérdida de la acción barrera** frente a los microorganismos, lo que aumenta la susceptibilidad de infección. En muchas ocasiones las quemaduras son consecuencia de un accidente grave y a efectos prácticos debe actuarse siguiendo una sistematización similar a la del paciente traumatizado. Por tanto realizaremos un abordaje basado en el protocolo ABCDE.

1. ATENCIÓN INICIAL:

Ante cualquier paciente quemado es fundamental iniciar la atención en el escenario del accidente bien sea doméstico o fuera del domicilio, siendo fundamental la seguridad del interviniente. En la siguiente tabla se resumen las consideraciones iniciales para los primeros auxilios de un paciente quemado.

Tabla 1: PRIMEROS AUXILIOS

Evite ponerse en riesgo Interrumpa el proceso de quemadura (1) Enfríe la zona quemada (2) Quite la ropa quemada no adherida y, lo que pueda causar constricción (joyería) Cubrir con un apósito/sábana limpio, seco y no adherente Calentar al paciente (Evitar hipotermia) Busque ayuda médica
1. INTERRUMPIR EL PROCESO DE LA QUEMADURA: - En caso de fuego: Dejarse caer al suelo, cubrirse la cara y rodar hasta que el fuego se apague o sofocar las llamas con ropa/mantas/etc. Retirar la fuente de calor: ropa, brasas, etc. - Escaldaduras: Retire toda la ropa empapada. Una escaldadura es más profunda donde la ropa es más gruesa o produce compresión, y en los pliegues naturales del cuerpo (lactantes y pequeños = alrededor del cuello, pliegues de las piernas). - Quemaduras eléctricas: Apague la red / desconecte la fuente. Retire al paciente de la fuente de electricidad recordando su propia seguridad (use madera o plástico) - Quemaduras químicas (válido para la mayoría de productos químicos encontrados en el hogar): Quitar la ropa. Cepillar o sacudir los agentes en polvo, como la cal viva (óxido de calcio) y lavar la quemadura con abundante agua, preferiblemente dentro de los primeros 10 minutos (No lavar con agua si cal viva). **2. ENFRIAR EL ÁREA QUEMADA:** - La mejor opción es irrigar con agua corriente durante 20 minutos (Indicado hasta 60 minutos después de ocurrida la quemadura). Nunca aplicar hielo o agua muy fría pues producen vasoconstricción y aumentan el daño tisular, además del riesgo de hipotermia). - La aplicación de compresas húmedas o almohadillas de gel frío (nunca del congelador) puede ser una alternativa si no se dispone de agua, que deben ser renovadas cada 20 minutos. - En las quemaduras químicas, la irrigación de la zona contaminada debe realizarse de forma que caiga directamente al suelo para evitar que se produzcan lesiones en otras áreas. Las lesiones oculares requieren riego continuo hasta la revisión oftalmológica. • Ácido: irrigar con agua hasta 1 hora o hasta que el dolor se detenga • Alcali: irrigar con agua hasta 2 horas o hasta que el dolor se detenga

2. VALORACIÓN INICIAL:

Como ya se ha comentado, la atención inicial se realiza siguiendo el protocolo del traumatismo, y dado que en el quemado existe una gran pérdida de líquidos crucial para el tratamiento inicial, añadiremos al acrónimo ABCDE la letra F (fluidos):

A. Mantenimiento de las vías respiratorias permeables con control cervical de la columna vertebral
B. Respiración y ventilación
C. Circulación con control de hemorragia
D. Discapacidad - estado neurológico

E. Exposición y control ambiental

F. Resucitación de fluidos proporcional al tamaño de la quemadura

A.- Vía aérea: Las vías respiratorias son más estrechas en los niños, por lo que el edema o la acumulación de secreciones puede afectar gravemente la función respiratoria. Es fundamental pues garantizar una vía aérea permeable dado el riesgo de obstrucción, principalmente en las primeras horas (pico máximo edema = 12-36 horas).

1 Inmovilización cervical (collarín) si se sospecha lesión cervical, como en politraumatizados y quemaduras eléctricas de alto voltaje (posibilidad de fracturas debido a las violentas contracciones musculares al paso de la electricidad).

2 Compruebe la permeabilidad de las vías respiratorias. Tener en cuenta cualquier obstrucción preexistente de las vías respiratorias como asma, hipertrofia adeno-amigdalar y / o traqueomalacia.

3 Valorar la posibilidad de lesiones por inhalación: Exposición al fuego en un espacio cerrado; quemaduras faciales, fosas nasales, cavidad oral o en el cuello y tórax (sobre todo si son circulares); presencia de ronquera, estridor o disfonía; hollín en fosas nasales, cavidad oral o en el esputo; respiración superficial o aumento del trabajo respiratorio, cianosis, alteración del estado mental. En todos estos casos debemos valorar la intubación endotraqueal (IOT).

B.- Ventilación:

1 Exponer el tórax y evaluar la ventilación

2 Administrar oxígeno humidificado al 100% con gafas nasales o mascarilla a todos los pacientes con quemaduras graves, antecedentes de inhalación de humo, posible intoxicación por CO, explosión o quemadura torácica extensa. Considerar intubación endotraqueal (IOT) si hay inconsciencia, insuficiencia o trabajo respiratorio importante, edema de boca o laringe, 2 ó más signos de quemadura de la vía aérea.

3 Control por pulsioximetría.

C.- Circulación:

1 Comprobar los pulsos y relleno capilar, tomar la presión arterial.

2 Monitorización cardiaca.

3 En las quemaduras eléctricas graves o que presenten recorrido que afecte al tórax, debe realizarse un ECG por el riesgo de arritmias.

4 Considerar el acceso IV. Las vías de elección son por orden de preferencia:
- vía venosa periférica en tejido no quemado (2 vías si es posible),

- vía venosa central en tejido no quemado (especial precaución con catéteres centrales por riesgo de infección y embolización),
- vía venosa periférica en tejido quemado,
- vía venosa central en tejido quemado.

5 Si existen signos de shock o hemorragia masiva: reposición volumétrica con SSF o Ringer lactato a 20 cc/kg intravenoso. En quemaduras que afectan a >10% de la superficie corporal, iniciar la administración de fluídos según veremos posteriormente.

6 Elevar el área afectada para evitar favorecer el edema.

7 Las quemaduras cutáneas profundas circunferenciales pueden causar un efecto de torniquete y precisar escarotomía.

D. Discapacidad - Estado Neurológico:

1 Establecer el nivel de conciencia (Escala AVDN)
- A - Alerta
- V - Respuesta a los estímulos vocales
- D - Respuesta a estímulos dolorosos
- N - No responde

Tabla 2: Escala Coma Glasgow

Puntos: apertura ocular	> 1 año	< 1 año
4	Espontánea	Espontánea
3	Respuesta a órdenes	Respuesta a la voz
2	Respuesta al dolor	Respuesta al dolor
1	Sin respuesta	Sin respuesta
Puntos: respuesta motora	**> 1 año**	**< 1 año**
6	Obedece órdenes	Movimientos espontáneos
5	Localiza el dolor	Se retira al contacto
4	Se retira al dolor	Se retira al dolor
3	Flexión al dolor	Flexión al dolor
2	Extensión al dolor	Extensión al dolor
1	Sin respuesta	Sin respuesta

Puntos: respuesta verbal	> 5 años	2-5 años	> 2 años
5	Orientada	Palabras adecuadas	Sonríe, balbucea
4	Confusa	Palabras inadecuadas	Llanto consolable
3	Palabras inadecuadas	Llora o grita	Llora ante el dolor
2	Sonidos incomprensibles	Gruñe	Se queja ante el dolor
1	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta

En este sentido la ausencia de respuesta a estímulos verbales con respuesta al dolor según la escala AVDN, sería equiparable a un GCS de 8 y subsidiaria de IOT.

2 Examinar la respuesta pupilar a la luz. La respuesta debe ser rápida y simétrica.

E. Exposición con control ambiental

1 Quitar toda la ropa y accesorios que puedan constreñir irrigando con suero o agua templada.

2 Mantenga el paciente caliente (**evitar hipotermia**).

3 Evalúe la severidad de la quemadura, según
- Grado de profundidad (Tabla 3),
- No se contabilizarán para el cálculo de SCQ las quemaduras de 1º Grado/eritema. Una estimación rápida para las quemaduras pequeñas puede realizarse utilizando como guía el tamaño de la palma y dedos de la mano del propio paciente, que corresponde aproximadamente al 1% de superficie corporal total.
- Afectación de zonas especiales.
- Giro en bloque para visualizar superficies posteriores.

4 Valorar lesiones asociadas (cervicales o espinales, laceraciones, fracturas, etc).

5 Colocar sonda nasogástrica En cualquier paciente con quemaduras >15% SC, o cualquier paciente que no responda o con lesiones asociadas o taquipnea marcada.

F. Fluidoterapia: En quemaduras que afecten a >10% de la SCT.

1 Aplicar la fórmula de Parkland (4ml x peso (kg) x % s.c quemada) para el cálculo de la cantidad a administrar.

2 La mitad del fluido calculado se administra en las primeras 8 horas desde el momento de la lesión, y la segunda mitad en las siguientes 16 horas.

Tras esta primera aproximación rápida y con una reevaluación constante, deberemos realizar una breve historia clínica en la que reflejaremos:

· **Alergias, Antecedentes personales de interés y toma habitual de medicamentos.**

· **Circunstancias específicas del accidente/quemadura:**
- Tiempo de exposición y mecanismo de lesión.
- Ubicación del evento: Quemaduras por llamas que se han producido en espacios cerrados (sospechar inhalación de humo).
- Exposición a monóxido de carbono o a cianuro por combustión de carburos o materiales sintéticos como poliuretano, nylon, acrílicos…
- Quemaduras eléctricas (mayor lesión interna que externa), pueden

asociar arritmias cardiacas, fracturas, síndromes compartimentales y rabdomiolisis.
- Quemaduras químicas: Presentan más profundidad y complicación que las térmicas ya que el periodo de acción del tóxico es mayor. (Todas las quemaduras eléctricas, químicas y en las que se sospeche inhalación de humo se consideran graves y peligrosas desde el primer momento).
- Historia de caídas o explosiones, pérdida de consciencia, dolor sugestivo de lesiones asociadas.
- Estado vacunal frente al tétanos y actuar en consecuencia.
- Peso del paciente.
- Hora de la última comida.

Consideración especial debe hacerse con los ***malos tratos*** ya que hasta un 10% de los niños maltratados presentan quemaduras, principalmente escaldadura por inmersión. Lo más importante es sospecharlo.

Paralelamente seguiremos con la evaluación y tratamiento de aquellas lesiones subsidiarias de ello intentando estabilizar al paciente previo a su traslado como se refleja en los algoritmos 1 y 2.

Ante cualquier duda y siempre previo al traslado deberemos contactar con el Centro de Referencia que nos autorizará la admisión del paciente y nos podrá ofrecer asesoramiento inicial en el tratamiento. Son quemaduras con

CRITERIOS DE DERIVACIÓN URGENTE:

1.	Quemaduras de 2º Grado con extensión superior al 10% de la SC
2.	Quemaduras dérmicas profundas (2º Grado profundas) con extensión mayor al 5% de la SC
3.	Quemaduras de espesor total (= Quemaduras 3º y 4º Grado)
4.	Quemaduras químicas
5.	Quemaduras eléctricas
6.	Lesión por inhalación
7.	Quemaduras que afectan cara, cuello, manos, pies, periné, genitales, flexuras y articulaciones
8.	Quemaduras que afecten a la circunferencia completa de extremidades o pecho
9.	Quemaduras con trauma asociado (Fracturas, heridas penetrantes,…)
10.	Quemaduras en pacientes con patología preexistente, cuyo estado podría complicar el tratamiento y prolongar la recuperación
11.	Quemaduras con sospecha de daño no accidental (malos tratos)
12.	Quemaduras en niños < 12 meses

ANALGESIA: Independientemente de la profundidad, tamaño, ubicación y etiología, los niños con quemaduras experimentan algún nivel de dolor asociado, el cual produce hormonas contra-reguladoras propias de los estados de estrés

que pueden aumentar la morbi-mortalidad. Por tanto el inicio de las medidas de control constituyen una prioridad en el manejo de los pacientes quemados.

Quemaduras leves:

Los fármacos a utilizar se centran en paracetamol o metamizol con uso preferente de la vía oral Tabla 4 :

Tabla 4: Analgesia recomendada en Quemaduras leves

Edad	Paracetamol	Metamizol	Dosis máximas
Neonatos ≤ 10 días	Vía oral: 10-15 mg/kg/dosis Vía rectal: 15 mg/kg/dosis	No recomendado	Paracetamol: 60 mg/kg/d
Neonatos > 10 días	Vía oral: 10-15 mg/kg/dosis Vía rectal: 20 mg/kg/dosis	No recomendado	Paracetamol: 75 mg/kg/d
Lactantes	Vía oral: 10-15 mg/kg/dosis Vía rectal: 20 mg/kg/dosis	Vía oral: 12,5 mg/kg/dosis (0,5 gotas/kg) Vía i.v/i.m.: 6.4-17 mg/kg	Paracetamol: 75 mg/kg/d Metamizol: * v.o.: 500 mg/dosis * i.m/i.v.: 1 g/dosis
Niños	Vía oral: 10-15 mg/kg/dosis Vía rectal: 20 mg/kg/dosis	Vía oral: 12,5 mg/kg/dosis (0,5 gotas/kg) Vía i.v/i.m.: 6.4-17 mg/kg	Paracetamol: 4 g/d Metamizol: * v.o.: 500 mg/dosis * i.m/i.v.: 1 g/dosis

Quemaduras graves:

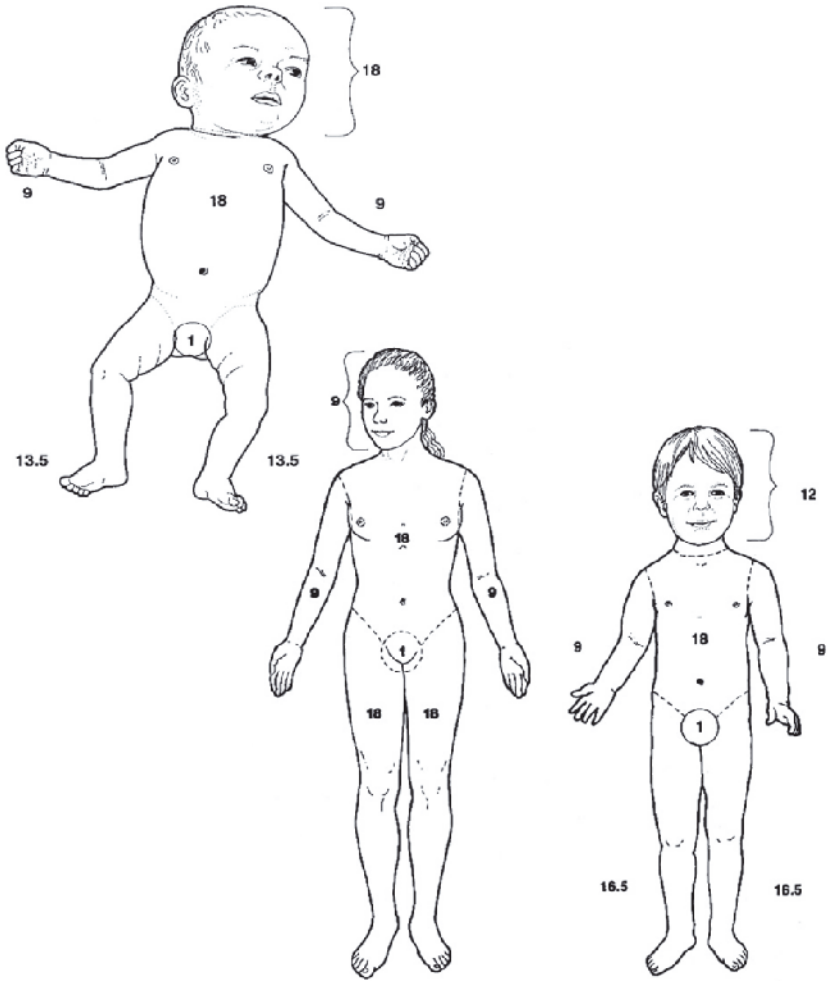
La analgesia se puede iniciar con metamizol endovenosa, una vez en la ambulancia o centro hospitalario se hará preferiblemente a base de mórficos (fentanilo o morfina en bolos o perfusión contínua). Se deben administrar con cautela por el riesgo de depresión respiratoria. (Tabla 5)

Tabla 5: Analgesia recomendada en Quemaduras Graves

Edad	Morfina	Fentanilo	Dosis máxima
< 2 años	· **Vía SC o IM**: 0,1-0,2 mg/kg/4h · **Vía IV lenta**: 0,05-0,1 mg/kg,	1-3 mcg/kg/dosis	Morfina: 15mg/24 h. Fentanilo: 500 mcg/4 h
2-12 años		1-2 mcg/kg/dosis	
> 12 años		25-50 mcg/dosis	

Es importante recordar que cuando administremos opioides deberemos controlar la frecuencia respiratoria, grado de sedación y la saturación de oxígeno.

Figura 1: CÁLCULO DE EXTENSIÓN DE LA QUEMADURA (gráfica de SC de Shriners)

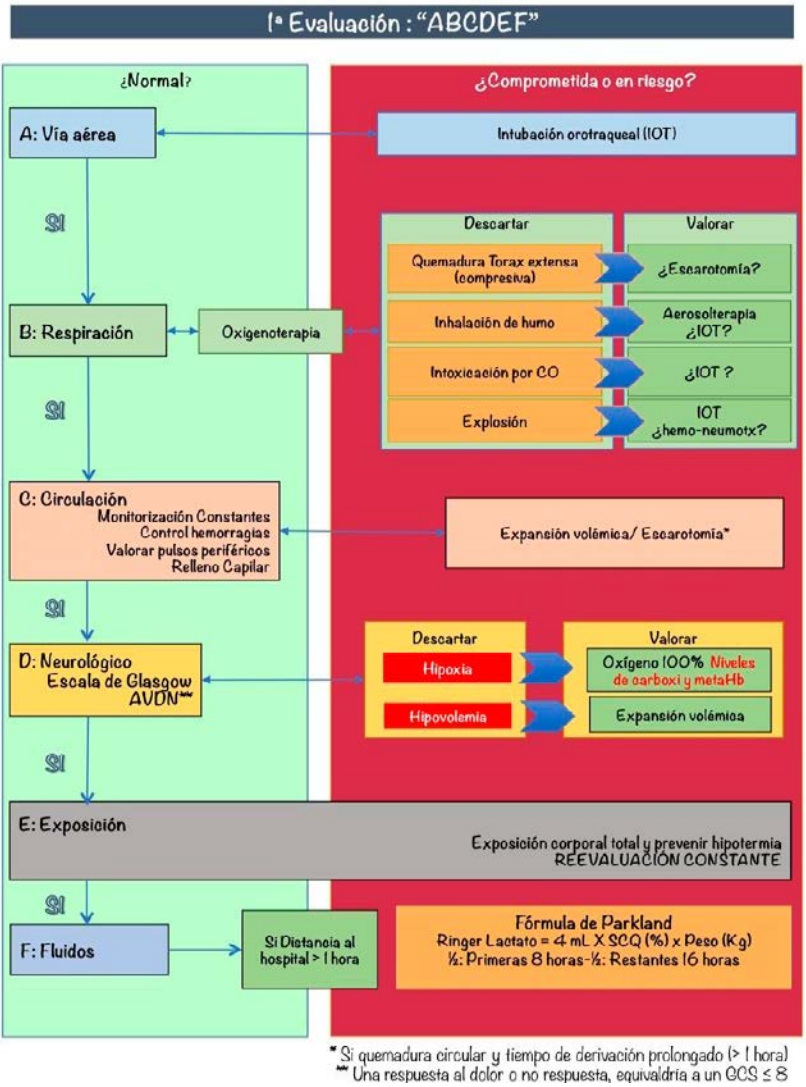


Cálculo rápido de la SCT (m2): (4 x peso (Kg) +7) / (90 + peso (Kg))

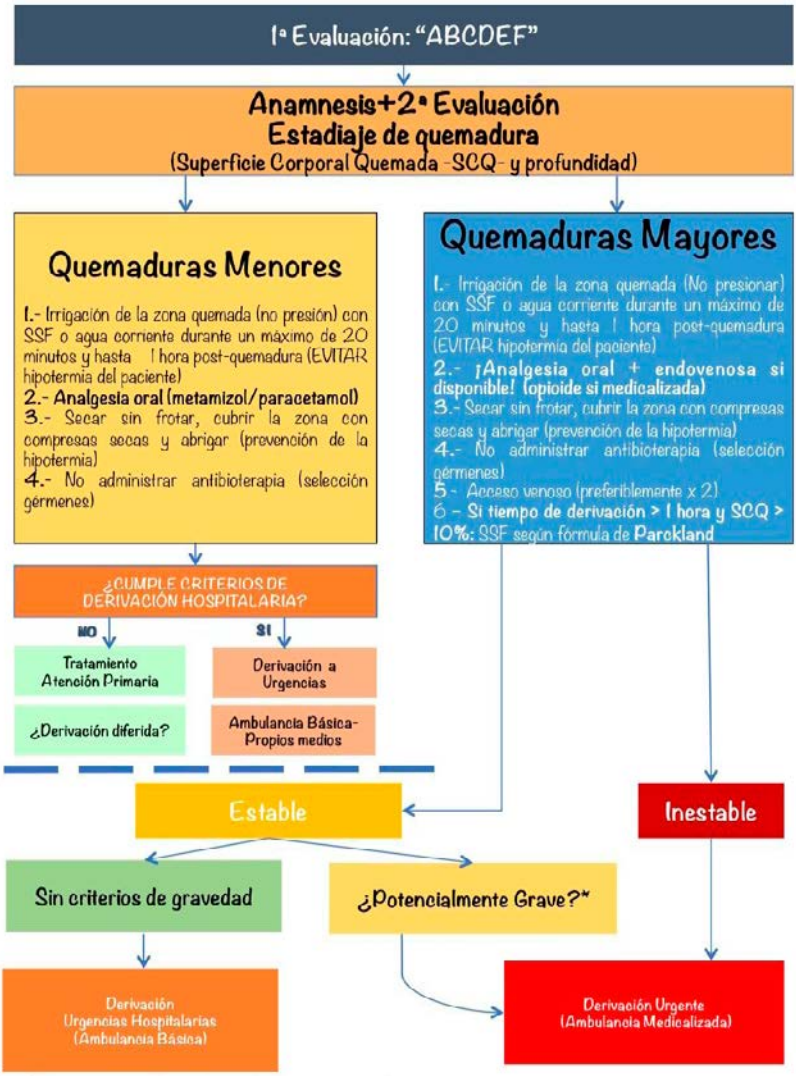
Tabla 3.- EVALUACIÓN DEL GRADO DE PROFUNDIDAD DE LAS QUEMADURAS

1º grado EPIDÉRMICAS	**2º Grado Superficial DÉRMICAS SUPERFICIALES**	**2º Grado Profundo DÉRMICAS PROFUNDAS**	**3º y 4º Grado ESPESOR TOTAL**
Eritema sin flíctenas Relleno capilar <2 s Dolorosas Curan en 4-5 días sin cicatriz	Rosadas o rojo brillante Flictenas Exudativas Relleno capilar < 2 s Folículo pilosebáceo+ Muy dolorosas Curan en 8-10 días No cicatriz si no infección	Pálido o rojo oscuro Escasas flictenas +/- Exudativas Relleno capilar ausente Folículo pilosebáceo+/- Dolor a la presión Curan > 3 semanas Dejan cicatriz	Blanco nacarado hasta negruzco No flictenas Apergaminada y vasos trombosados Relleno capilar ausente Destrucción total de la dermis y puede ir más allá como grasa, fascia No dolor a la presión Precisan cirugía para cura Dejan cicatriz
Típica quemadura solar	Escaldadura por agua y químicos diluidos, contacto fugaz sólidos	Líquidos muy calientes, aceite, químicos, quemadura, sólidos	Líquidos, llama, sólidos calientes, electriidad, sustancias químicas
No contabilizar en el área corporal quemada			

Algoritmo 1: Estabilización inicial Quemadura: ABCDEF:



Algoritmo 2:



* Eléctricas de alto voltaje, inhalación, asociadas con trauma, cara y vía aérea

MANEJO DE LAS QUEMADURAS QUE NO PRECISAN DERIVACIÓN

INICIAL HOSPITALARIA. Algoritmo 3

1 Es imprescindible usar una técnica aséptica con guantes y material estéril para el manejo del paciente quemado.

2 No olvidar nunca el dolor y la ansiedad que provocan las curas y cambios de vendaje en los pacientes pediátricos y en sus familias (ver apartado de analgesia). Es muy útil que la familia y el niño se vean implicados en la medida de sus posibilidades en los cuidados y curas y puedan expresar dudas, ansiedad, temores y sensación de culpa durante y tras el periodo de cicatrización.

3 No administrar antibióticos sistémicos.

4 Derivar todas las quemaduras que no han epitelizado en 7/10 días y todas las que precisan derivación hospitalaria de entrada (ver apartados previos).

LIMPIEZA

Las quemaduras inicialmente son esencialmente estériles, se recomienda su lavado con agua corriente, agua jabonosa o suero fisiológico por arrastre. Existe una gran controversia en la literatura sobre la actitud ante las flictenas pero como norma general se pueden dejar intactas la menores de un cm que no estén rotas y las palmares que no ocasionen limitación de movimientos, retirando el resto con tijeras y pinzas estériles.

COBERTURA y VENDAJE

En los últimos años se han incorporado un sinfín de apósitos de diferentes casas comerciales al tratamiento de las quemaduras y que han ayudado a espaciar las curas, manejar mejor el exudado, una cicatrización en un ambiente húmedo y a liberar sustancias como la plata que teóricamente disminuyan el riesgo de infección. Pese a múltiples estudios, la evidencia científica y grados de recomendación de los diferentes sistemas de curas, tanto con cremas como apósitos no pasan de moderados. En el esquema de productos hay orientaciones de uso pero siempre debemos consultar prospecto y ficha técnica antes de su aplicación, reflejamos algunos de los de uso más frecuente sin tratar de ser un vademecum.

A la hora de elegir un tipo de cura entre las diferentes opciones terapéuticas, hay que considerar la localización y extensión, grado de exudado, riesgo de infección, costes, número de curas etc. Como norma general, los pacientes deben ser reevaluados a las 24-48 horas, porque es en ese periodo cuando se saturan más los apósitos y vendajes con exudado, y podemos ver más claramente el grado de profundidad pues en algunos casos es difícil estable-

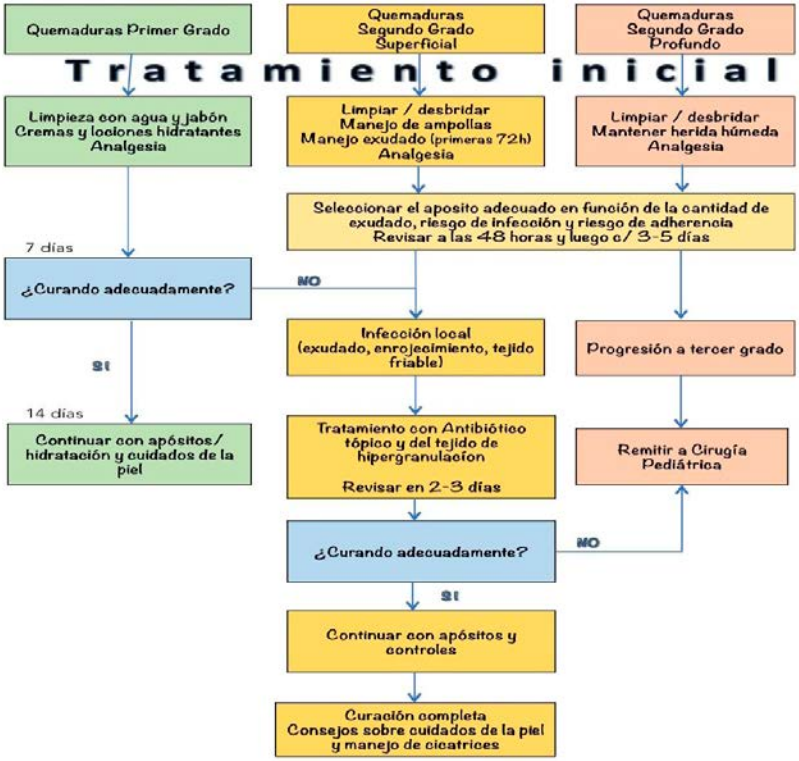
cerlo en las primeras horas. Si la quemadura permanece con aspecto limpio se pueden espaciar las curas a cada 48-72 horas y con algunos nuevos apósitos según ficha técnica hasta 5 días. Siempre cambiaremos los vendajes ante la aparición de mal olor, fiebre, saturación, dolor o inflamación, manchado o movilización de los mismos. Usaremos vendajes que permitan la estabilización de los apósitos o gasas pero sin compresión. Vendaremos las articulaciones en posición funcional y procuraremos mantener los miembros sobreelevados por la misma razón. (Tabla 6)

Tabla 6: PRODUCTOS PARA USO EN QUEMADURAS EN PEDIATRÍA

	Indicaciones	
Sulfadiazina argéntica	Quemaduras de 2º y 3º grado. No aplicar en área facial. No aplicar en menores de 12 meses. Cura oclusiva en capa fina.	Cura al menos cada 24 horas. Deja lecho de aspecto blanquecino (no aplicar antes de derivación).
Nitrofurazona	Quemaduras de 2º grado superficial, muy activa contra gérmenes Gram +. Alta tasa de reacciones alérgicas.	Cura cada 24-48 horas.
Apósito de tul vaselinado+gasa	Quemaduras superficiales. Retirar flictenas y tejido desvitalizado.	Curas cada 24/48 horas si está limpio el apósito.
Apósitos de espuma de poliuretano	Quemaduras de 2º grado superficial. Adaptabilidad al lecho sobre todo los de adhesivo de silicona.	Iniciar curas cada 24 horas y espaciar según exudado si está limpia.
Apósitos hidrocoloides	Quemaduras de 2º grado superficial Retirar flictenas y tejido desvitalizado. Ideales en pequeñas superficies planas y no muy exudativas.	Iniciar curas cada 24 horas y espaciar según exudado.
Apósitos silicona no adherente	Lesiones con buen tejido granulación/epitelización. Evita el traumatismo al levantar la curas y respeta tejido circundante.	
Apósitos de plata	Quemaduras de segundo superficial con riesgo de infección y segundo profundo. Retirar flictenas y tejido desvitalizado.	Curas de inicio 24 horas para controlar exudado y se espacian de 3-7 días según evolución quemaduras.

	Indicaciones	
Cremas y soluciones hidratantes	Para quemaduras primer grado y tras la epitelización para tratar el prurito y sequedad.	
Mupirocina	En genitales y área faciales y otras pequeñas quemaduras que puedan estar infectadas.	Curas cada 24/12 horas.
Cremas de protección solar	Protección zonas epitelizadas evitando pigmentaciones y discromías.	Evitar en lo posible la exposición solar.
Parches de silicona y prendas presoterapia	Ayudan con la cicatrices hipertróficas.	Vigilar su aparición a las 2-3 semanas tras la epitelización.

Algoritmo 3



BIBLIOGRAFIA:

1. International best practice guidelines: effective skin and wound management of non complex burns. Wounds International, 2014. Disponible en: www.woundsinternational.com
2. Guidelines for the management of Paediatric Burns http://www.wch.sa.gov.au/services/az/divisions/psurg/burns/documents/paediatric_burns_service_guidelines_feb2016.pdf
3. Joffe MD. Emergency care of moderate and severe thermal burns in children. In: Uptodate, Bachur RG (Ed), UpTodate, Waltham, MA, 2015. http://www.uptodate.com/
4. Hettiaratchy S, Papini R. ABC of burns. Initial management of a major burn: I—overview. BMJ 2004;328:1555-7
5. Hettiaratchy S, Papini R. ABC of burns. Initial management of a major burn: II—assessment and resuscitation. BMJ 2004;329:101-3.
6. Muehlberger T, Ottomann Ch, Toman N, Daigeler A, Lehnhardt M. Emergency pre-hospital care of burn patients. Surgeon. 2010;8(2):101-4.
7. Peñalba-Citores A, Marañón-Pardillo R. Tratamiento de las quemaduras en urgencias. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP. [monografía en Internet] Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2010 [acceso 19 de diciembre de 2016]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/tratamiento_de_las_quemaduras_en_urgencias.pdf
8. Elizabeth Haines, Hilary Fairbrother, Optimizing Emergency Management To Reduce Morbidity And Mortality In Pediatric Burn Patients. Pediatr Emerg Med Pract. 2015 May;12(5):1-23; quiz 24-5
9. The Royal Children's Hospital Melbourne. Clinical practice guidelines. Burns / management of burn wounds. http://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Burns/
10. Author: Dr Mike Shepherd. Starship Children's Health Clinical Guideline. PAEDIATRIC BURNS. http://www.adhb.govt.nz/starshipclinicalguidelines/_Documents/Burns.pdf
11. CHILDREN'S BURN REFERRAL GUIDELINES http://www.westernsussexhospitals.nhs.uk/wp-content/uploads/2015/11/Childrens-burns-referral_11Mar15.pdf

GUÍA PARA EL MANEJO DEL DOLOR EN PEDIATRÍA

GUÍA PARA EL MANEJO DEL DOLOR EN PEDIATRÍA

González García M. (1), Martín Iglesias A. (2), Solís Reyes C. (1), Romero Ramírez S (1), Montero A. (3)
1 Servicio de Pediatría, 2 Servicio de Anestesiología y 3 Servicio de Farmacia. HUNSC

Objetivos

- Considerar el alivio del dolor un componente esencial de la asistencia de los niños.
- Mejorar la calidad de vida y el sufrimiento de los pacientes con dolor persistente.
- Que todos los profesionales implicados en la atención y cuidado directo de los niños, cuenten con una información actualizada y basada en resultados de investigación científica, para poder aliviar el dolor persistente asociado a una enfermedad médica, a través:
  a. Identificar las principales fuentes de dolor y disconfort en niños.
  b. Identificación y evaluación correctas y exhaustivas del dolor, teniendo en cuenta los diferentes rangos de edad y su capacidad autodeclarativa.
  c. Manejo de los medicamentos necesarios, entre ellos los analgésicos opioides, siguiendo los principios de la OMS sobre el tratamiento farmacológico del dolor.
- Abordaje sistemático del dolor asociado con procedimientos diagnóstico-terapéuticos profilácticamente, teniendo en cuenta el tipo de procedimiento, el nivel previsto de dolor, la edad y el estado físico y emocional del niño.

Definiciones[1,2]

- **Dolor**: La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), define el dolor como una experiencia emocional y sensorial desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial, y cuya presencia es revelada por manifestaciones visibles y/o audibles de la conducta.

El dolor es único, multidimensional y subjetivo. Cada individuo aprende a aplicar este término a través de experiencias traumáticas, en los primeros años de vida. Se trata de una sensación en una o más partes del cuerpo, es siempre desagradable, y por lo tanto, supone una experiencia emocional.

- **Dolor agudo**. De comienzo súbito, se siente inmediatamente después de la lesión, pero generalmente de corta duración. Aparece a consecuencia de lesiones tisulares que estimulan los nociceptores y generalmente desaparece cuando se cura la lesión.
- **Dolor crónico**. Es un dolor continuo que persiste más allá del tiempo normal de curación, debido a la persistencia de los estímulos nocivos o

a la exacerbación repetida de una lesión. También puede aparecer y persistir en ausencia de una enfermedad o una fisiopatología identificables. Afecta negativamente en todos los aspectos de la vida cotidiana, tales como la actividad física, la asistencia a la escuela, el sueño, las interacciones familiares o las relaciones sociales, y puede producir angustia, ansiedad, depresión, insomnio, fatiga o cambios de humor, tales como irritabilidad o una actitud negativa frente al dolor.

- **Dolor irruptivo** (breaktrough): se caracteriza por un incremento temporal de la intensidad sobre un dolor de base ya existente. Generalmente, de comienzo rápido, severo y de corta duración. Puede ocurrir inesperadamente y es independiente de cualquier estímulo.
- **Dolor incidental**: tiene una causa identificable, puede ser inducido por movimientos o por los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- **Dolor de fin de dosis**: se presenta cuando el nivel plasmático de los analgésicos se encuentra por debajo del nivel mínimamente efectivo que coincide con el final del intervalo de dosis.
- **Analgesia**: Es la abolición de la percepción del dolor, sin intención de producir sedación, que en el caso de aparecer será un efecto secundario de la medicación analgésica.
- **Sedación**: Es un estado de disminución de la conciencia del entorno, manteniendo o no los efectos protectores de la vía aérea, la percepción del dolor, la capacidad de mantener la vía aérea permeable y la ventilación espontánea.

Clasificación de los pacientes pediátricos por grupos de edad según la OMS:

- **Recién nacidos**: personas de edades comprendidas entre 0 y 28 días.
- **Lactantes**: personas de edades comprendidas entre 29 días y 12 meses.
- **Niños**: en sentido estricto, personas de edades comprendidas entre 1 y 10 años.
- **Adolescentes**: personas de edades comprendidas entre los 11 y los 18 años.

Valoración del dolor

El dolor es una experiencia difícil de valorar objetivamente. Esta dificultad se hace más evidente en el niño, debido a su mínima capacidad verbal, y a los cambios cognitivos y conductuales que se producen durante su desarrollo [1,2,27].

La capacidad de manifestar el dolor verbalmente aparece entre los 2 y los 4 años. Gradualmente aprenden a distinguir tres niveles de dolor, tales como “un poco”, “bastante” y “mucho”. Hacia los 5 años, pueden describir el dolor y definir su intensidad. A los 6 años pueden diferenciar claramente los niveles de intensidad del dolor. Los niños de 7 a 10 años pueden explicar por qué duele [27].

Básicamente se utilizan tres métodos (solos o combinados según el tipo de dolor y la población), para la evaluación del dolor.

- Métodos comportamentales o conductuales: Valoran como se comporta el niño ante el dolor. Útiles en la etapa preverbal (<3 años) y en pacientes no colaboradores (déficit cognitivo o psíquico)
- Métodos fisiológicos: Estudian las respuestas del organismo ante la sensación dolorosa. De forma aislada son poco prácticos.
- Métodos autovalorativos o subjetivos: Cuantifican el dolor a través de la información proporcionada por el niño ("autoinforme"). Son útiles a partir de los tres años.

Es importante elegir instrumentos validados psicométricamente para la población pediátrica y para el dolor persistente. No hay ningún instrumento de medición de la intensidad del dolor que sea adecuado para todas las edades o todos los tipos de dolor. La mayoría de los instrumentos de medición del dolor se han creado y validado para el dolor agudo [1-27].

Tabla II. ESCALAS DE VALORACIÓN DEL DOLOR según la edad de los niños

ESCALAS FISIOLÓGICO-CONDUCTUALES (0-3 años)		
Escala	Variables	Edad/Referencia
PIPP (Premature Infant Pain Profile)	FC, SpO2, Expresión facial, comportamiento Esta escala se adapta a las condiciones anatomofisiológicas del recién nacido tanto a término como al pretérmino, hasta ahora se considera la más útil y completa	Validado en neonatología, en cuidados intensivos y dolor procedimental. Su manejo es recomendable en neonatos de 28 a 40 semanas de gestación (SG). Stevens, y cols, 1996 [4]
NIPS (Neonatal Infant Pain Scale)	Expresión facial, llanto, movimientos de manos y pies, estado conciencia, patrón respiratorio	Validado en dolor procedimental en neonatos de 28 a 38 SG. Gallo, 2003 [7]
N-PASS (Neonatal Pain, Agitation, and Sedation Scale)	Llanto, irritabilidad, comportamiento, expresión facial, tono de las extremidades, signos vitales	Validada en neonatos de 0 a 100 días, dolor agudo en pacientes bajo sedación. Hummel y Puchalski, 2003 [8]
NFCS (Neonatal Facial Coding System)	Muecas	Validada en neonatos pretérmino, a término hasta lactantes 4 meses, para procedimientos dolorosos. Grunau, 1998 [9]

ESCALAS FISIOLÓGICO-CONDUCTUALES (0-3 años)		
CRIES (Cry, Requires O2, Increased vital signs, Expression, Sleeplessness)	Llanto, requerimientos de O2, signos vitales, expresión, sueño	Validada en neonatos desde las 32 SG, situaciones de cuidados intensivos, dolor quirúrgico y procedimentos . Krechel y Bildner, 1995 [5]
COMFORT Scale (0-3 años)	Movimientos, irritabilidad, expresión facial, conducta-estado de alerta, FC, FR, TA	Validada de neonatos a 3 años, en cuidados intensivos y dolor quirúrgico Van Dijk y cols., 2000, 2005 [3]
EDIN escala (Échelle Douleur inconfort Nouveau - Né)		Útil en recién nacidos pretérmino desde 25 a 36 SG. Útil en dolor persistente. Debillon, 2001 [15]
FLACC (Face, Legs, Activity, Cry and Consolability)	Expresión facial, Movimiento piernas, Actividad, llanto, Consolabilidad	Validado en niños de 2 meses a 7 años, en cuidados intensivos, pos-anestesia y dolor quirúrgico. Merkel et al, 1997 [19,20]
ESCALAS GRÁFICAS DE AUTOINFORMES UTILIZADAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES (Adaptada de Tesler, Savedra, Holzemer, Wilkie, Ward y Paul, 1991)		
Oucher	Autoinforme: Consta de una escala vertical numérica (de 0 a 10) y seis fotografías del mismo niño con diferentes expresiones de dolor en el otro lado, mostrando un malestar creciente	Niños de 3 a 12 años (puntuación numérica a partir de los 8 años). Beyer, 1984 22 Disponible en: http://www.oucher.org/differences.html
Fichas de póker	Consta de cuatro puntos rojos y uno blanco que representan una “cantidad”de dolor	4-12 años Hester, 1979 [23]
Escalas de evaluación de caras 1. Faces pain rating scale (FPS) Escala de caras de “Wong-Baker” 2.Escala revisada de caras de dolor (FPS-R) Escala de las siete caras, sin lágrimas.	Autoinformes que constan de un cierto número de caras (normalmente de 5 a 10), con distintas expresiones de malestar graduadas de forma ascendente. Diversas versiones de este instrumento, variando tanto el número de caras como el nivel de evaluación de sus propiedades psicométricas.	1. 3-18 años Whaley y Wong,1987 24 Disponible en: http:// wongbakerfaces.org/ 2. 4-12 años. Bieri et al, 1990 25 Disponible en: http://www.iasp-pain.org/fpsr/

ESCALAS GRÁFICAS DE AUTOINFORMES UTILIZADAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES (Adaptada de Tesler, Savedra, Holzemer, Wilkie, Ward y Paul, 1991)		
Escala visual analógica (*Visual analoge scale*)	Diseñada para adultos y adaptada para niños. Los niños evalúan su dolor en un continuo de 0 a 10, donde 0 es ausencia de dolor y 10 el peor dolor posible	A partir de 8 años McGrath, de Veber y Hearn, 1985 [26]
Cuestionarios o entrevistas estructuradas [28]: Permiten evaluar de forma completa la experiencia dolorosa, sin centrarse únicamente en los aspectos cuantitativos. Los cuestionarios pueden ser una fuente de información adicional sobre la causa del dolor, las actitudes del niño, su entendimiento del dolor, el entorno familiar, habilidad verbal para describir y conocer las experiencias anteriores de dolor. Tiene en cuenta el estado de desarrollo de los niños, valorando la intensidad, sensibilidad, afectividad, cualidad y localización.		
The Pediatric Pain Questionnaire	Consta ocho preguntas relacionadas directamente con el dolor y un mapa corporal	Tesler M, 1983 [29]
The Adolescent Pediatric Pain Tool (APPT)	La puntuación incluye tres componentes: un dibujo del contorno de cuerpo, una escala de intensidad gráfica y un listado de adjetivos de dolor	Evalúa la localización del dolor, su intensidad y cualidad en niños de 8 a 17 años. Savedra MC, 1980 [30]
The Abu-Saad Paediatric Pain Assement Tool	Consta de 32 palabras descriptores de dolor y una escala de 10 centímetros con graduaciones (en un rango de “No me duele” a “Tengo dolor severo”) y un número de preguntas que valoran la influencia del dolor en la vida diaria y las estrategias de afrontamiento que utiliza el niño. De esta forma se obtienen dos medidas, una puntuación de intensidad y otra de cualidad de la sensación dolorosa.	Abu-Saad 1994 [31]

Escalas de valoración del dolor mayormente empleadas en nuestra unidad:

- **Menores de 3 años: Escalas objetivas (fisiológico-conductuales)**
  - < 1 mes: Premature Infant Pain Profile (PIPP) o Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)
  - 1 mes-3 años: FLACC
- **Mayores de 3 años: Escalas subjetivas**
  - 3-6 años: Escala de caras de Wong-Baker, Faces Pain Scale-Revised (FPS-R)
  - 6-12: Escalas numéricas, analógico visuales o de colores.
  .

Premature Infant Pain Profile (PIPP)
Escala PIPP: valoración de dolor agudo en neonatos (pretérminos y a términos). La edad gestacional que aparece se refiere a la edad postmenstrual en el momento de la valoración.
- Comportamiento: Comparar comportamiento basal y 15 segundos después del procedimiento doloroso
- Comparar situación basal y 30 segundos después del procedimiento doloroso.
Para todas las edades gestacionales un valor menor o igual a 6 indica la no existencia de dolor. Entre 6-12 dolor moderado y > 12 dolor intenso.

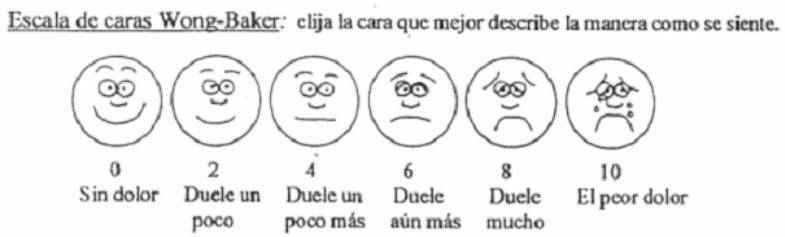
	Parámetros	0	1	2	3
Gráfica	**Edad gestacional**	> 36 SG	32 a <36 SG	28 a 32 SG	< 28 SG
Observar al niño 15”	**Comportamiento**	Activo/ despierto Ojos abiertos Movimientos faciales	Quieto/ despierto Ojos abiertos No movimientos faciales	Activo/ dormido Ojos cerrados Movimientos faciales	Quieto/ dormido Ojos cerrados No movimientos faciales
Observar al niño 30”	**- FC máxima** **- Sat O2 mínima** **- Entrecejo fruncido** **- Ojos apretados** **- Surco nasolabial**	0-4 lpm 0-2,4% Ninguna 0-9% tiempo Ninguna 0-9% tiempo No	5-14 lpm 2,5-4,9% Mínimo 10-39% tiempo Mínimo 10-39% tiempo Mínimo 0-39% tiempo	15-24 lpm 5-7,4% Moderado 40-69% tiempo Moderado 40-69% tiempo Moderado 40-69% tiempo	> 25 lpm > 7,5% Máximo > 70% tiempo Máximo > 70% tiempo Máximo > 70% tiempo

EDIN escala (Échelle Douleur inconfort Nouveau - Né)
PUNTUACIÓN TOTAL 15. Método de puntuación : La enfermera observa al niño durante varias horas durante y entre las intervenciones y la alimentación. Tras esta observación anotan las puntuaciones para cada ítem y la suma de los mismos. Una puntuación > de 6 sugiere dolor.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN
ACTIVIDAD FACIAL	Cara relajada	0
	Ceño fruncido transitorio, labios fruncidos, temblor del mentón	1
	Ceño fruncido frecuente o duradero.	2
	Ceño fruncido permanente, parece estar llorando o cara en blanco.	3
MOVIMIENTOS CORPORALES	Movimientos relajados	0
	Agitación transitoria o a menudo tranquilo	1
	Agitación frecuente pero puede ser calmado	2
	Agitación permanente con contracción de dedos de las manos y los pies e hipertonía de miembros o escasos movimientos lentos y postración	3
CALIDAD DEL SUEÑO	Se duerme fácilmente	0
	Se duerme con dificultad	1
	Despertares espontáneos frecuentes, independientes de los cuidados, sueño inquieto	2
	Insomnio	3
CALIDAD DEL CONTACTO CON PERSONAL SANITARIO	Sonríe, atento a la voz.	0
	Angustia transitoria durante la interacción con el personal.	1
	Dificultad para la comunicación con el personal. Llora al mínimo estímulo	2
	Rechaza contacto con el personal. Gemidos sin estimulación.	3
CONSOLABILI-DAD	Tranquilo. Relajado totalmente.	0
	Se calma rápidamente en respuesta a caricias o a la voz o con succión	1
	Se calma con dificultad	2
	No consolable. Succiona desesperadamente	3

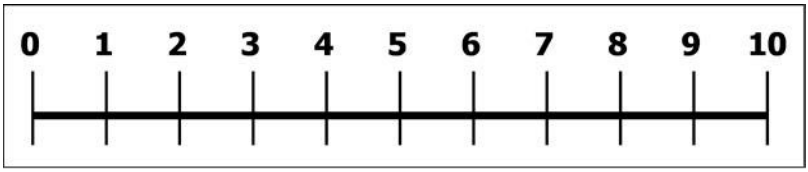
FLACC **Calificación del dolor de 0 al 10. (El 0 equivale a no dolor y el 10 al máximo dolor imaginable)** 0: no dolor; 1-2: Dolor leve ; 3-5: dolor moderado ; 6-8: dolor intenso; 9-10 : máximo dolor imaginable			
	0	1	2
Cara	Cara relajada Expresión neutra	Arruga la nariz	Mandíbula tensa
Piernas	Relajadas	Inquietas	Golpea con los pies
Actividad	Acostado y 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

Escala de caras



0: no dolor; 1-2: Dolor leve; 3-6: Dolor moderado; 7-8: Dolor intenso; 9-10: máximo dolor imaginable.

Escala numérica de Walco y Howite



0: no dolor; 1-2: dolor leve; 3-6: dolor moderado; 7-8 : dolor intenso; 9-10: máximo dolor imaginable.

Algoritmo de la valoración del dolor en la población pediátrica 1

La selección del esquema analgésico depende de:

- El mecanismo del dolor: hay que recordar que el dolor nociceptivo responde

a analgésicos primarios, y el neuropático requiere de los secundarios.
- El mecanismo de acción de la droga.
- La intensidad del dolor.

Tratamiento FARMACOLÓGICO del dolor

El tratamiento óptimo del dolor puede necesitar un enfoque integral consistente en la combinación de analgésicos no opioides, analgésicos opioides, adyuvantes y estrategias no farmacológicas. El enfoque integral es posible incluso en entornos con escasos recursos.

Principios generales en el manejo del dolor[1,2]
1. **Por la vía apropiada**: siempre que sea posible, la vía de elección es la oral, es la menos dolorosa, segura, eficaz y cómoda para el niño. La elección de vías alternativas de administración (IV, SC, rectal) se realizará en base a disponibilidad, evaluación clínica y preferencias del paciente. La administración intramuscular es dolorosa, por lo que debe ser evitada.
2. **Por reloj**: Dosificar en pauta fija y no a demanda, el objetivo es prevenir la aparición del dolor; para ello es necesario que el paciente reciba la dosis antes que el dolor reaparezca.
3. Siempre hay que pautar **medicación de rescate**
4. **Individualizado**: Toda medicación se debe dosificar según las circunstancias de cada niño, atendiendo a la edad, capacidad metabólica y patologías asociadas. Lo deseable es establecer una dosis que evite que el enfermo sienta dolor, con la menor cantidad de efectos adversos.
5. **Por escalera**: el esquema analgésico se elige según la intensidad y el tipo de dolor.
6. Conocer las **reacciones adversas** de los fármacos y prevenirlas en lo posible.
7. Respetar los periodos de descanso del niño.
8. Informar y aclarar las dudas.

4.1. Dolor agudo

Todo dolor de etiología desconocida pero cuya presencia no vaya a aportar valor diagnóstico, debe ser tratado sintomáticamente.

- **Perioperatorio o relacionado con procedimientos diagnóstico-terapéuticos**: Protocolos específico de anestesia/UCIP
- **Traumático o por enfermedad**

Escalera analgésica de tres peldaños

Nota: Opioides de potencia intermedia 1

El tramadol es un opioide de potencia intermedia que se ha utilizado en el control del dolor moderado. Sin embargo, no hay datos sobre su eficacia y seguridad comparativas en niños. A pesar de los

insuficientes datos en la literatura, en nuestra experiencia, este analgésico se ha mostrado eficaz y seguro en el control del dolor agudo de intensidad moderada, fundamentalmente en traumas agudos y dolor perioperatorio, pudiendo tener un papel en estas indicaciones.

La AEMPS publicó en Junio 2013 una alerta restringiendo el uso de codeína a mayores de 12 años a la menor dosis eficaz y durante el menor tiempo posible, cuando no se consideren adecuados otros analgésicos. Considerando el beneficio-riesgo de la codeína, no se incluye como alternativa a emplear en el tratamiento del dolor en la población pediátrica 32.

4.2. Dolor crónico o persistente[1]

El dolor que se cronifica, pierde su sentido de alarma e información y por tanto debe ser tratado y suprimido en la medida de lo posible.

Dolor persistente: dolor de larga duración relacionado con «enfermedades médicas», situaciones específicas en las que hay un daño tisular continuo que hace que el tratamiento farmacológico esté claramente indicado.

Los tipos de dolor **incluidos** son el dolor nociceptivo debido a la inflamación o a lesiones tisulares y el dolor neuropático por compresión o destrucción nerviosa ocasionada por enfermedades. Las afecciones tomadas en consideración son, entre otras, el dolor persistente causado por el cáncer y el tratamiento del cáncer, infecciones importantes (por ejemplo, el VIH/sida), la artritis y otras enfermedades reumáticas, la drepanocitosis, los traumatismos, las quemaduras , el dolor neuropático persistente tras la amputación, etc.

De estas directrices se **excluyen** el dolor por traumatismos agudos y el dolor perioperatorio o relacionado con otros procedimientos. Tampoco se aborda el dolor crónico complejo sin signos de destrucción tisular, como la fibromialgia, las cefaleas o el dolor abdominal recurrente, dado que el tratamiento de estas afecciones requiere un enfoque multimodal en el que se utilizan ampliamente tanto el tratamiento farmacológico como técnicas no farmacológicas.

Estrategia bifásica [1]

El abordaje del tratamiento farmacológico del dolor con una escalera de dos peldaños (OMS 2012), ha demostrado ser una estrategia más efectiva que la anteriormente introducida por la OMS en 1986, para el manejo del dolor persistente en niños.

En la estrategia bifásica se recomienda el uso de dosis bajas de analgésicos opioides potentes.

Los beneficios del uso de un analgésico opioide potente eficaz superan los beneficios de los opioides de potencia intermedia en la población pediátrica, y aunque se reconocen los riesgos de los opioides potentes, se consideran aceptables en comparación con las incertidumbres relacionadas con la respuesta a la codeína y al tramadol en niños.

Codeína

La codeína es un opioide "débil", que plantea problemas bien conocidos de seguridad y eficacia relacionados con la variabilidad genética de su biotransformación. La codeína es un profármaco que se convierte en su metabolito activo, la morfina, por acción de la enzima CYP2D6. La eficacia del profármaco depende de la cantidad de metabolito activo que se forme. La expresión variable de las enzimas implicadas en la biotransformación del profármaco puede generar considerables diferencias interindividuales e interétnicas en la tasa de conversión y la concentración plasmática del metabolito activo. En el feto la actividad de la CYP2D6 es nula o inferior al 1% de sus valores en el adulto. Aunque aumenta tras el parto, se calcula que en menores de 5 años todavía no supera el 25% de los valores del adulto. En consecuencia, el efecto analgésico es escaso, muy escaso o nulo en recién nacidos y niños pequeños.
Además, el porcentaje de metabolizadores lentos puede variar en distintos grupos étnicos entre el 1% y el 30%, con la consiguiente ineficacia en un gran número de pacientes, entre ellos los niños. Por otra parte, los individuos que metabolizan la codeína rápida y ampliamente corren el riesgo de sufrir toxicidad grave, dada la elevada conversión incontrolada de la codeína en morfina.
Datos insuficientes sobre otros opioides de potencia intermedia
El tramadol es otro analgésico con efectos opioides que se ha utilizado en el control del dolor moderado. Sin embargo, no hay datos sobre su eficacia y seguridad comparativas en niños. Además, no está aprobado para uso pediátrico en varios países. Son necesarias más investigaciones sobre la seguridad y eficacia del tramadol y otros opioides alternativos de potencia intermedia en el tratamiento del dolor persistente en niños.

AINES y otros Antiinflamatorios no esteroideos, paracetamol y metamizol

Los AINE se emplean solos para el alivio del dolor leve o combinados con opioides para el alivio del dolor moderado o severo. Todos poseen efecto analgésico, antipirético y antiinflamatorio, excepto el paracetamol que carece de este último.

La Organización Mundial de la Salud recomienda el ibuprofeno y paracetamol dentro de este grupo [1].

Estas drogas tienen un efecto techo, es decir, que no se obtiene mayor analgesia al incrementar la dosis, ni al combinar dos drogas de esta misma familia. Tanto el aumento de la dosis como la combinación de estas drogas acrecientan sus efectos adversos.

PARACETAMOL o Acetaminofen [34,40-42]:

- VO:
  - Lactantes y niños: 15 mg/kg/6 h ó 10 mg/kg/4 h.
  - RNT: 10-15 mg/kg/6-8 h
  - RNPT (28-32 SG): 10-12 mg/kg/6-8 h (Dosis máxima 40 mg/kg/día)
  - RNPT (33-37 SG): 10-15 mg/kg/6 h (Dosis máxima 60 mg/kg/día)
- VR: 15-20 mg/kg/4-6 h (máx. 5 dosis/dia). RN: 20-25 mg/kg/6-8h.

- IV:
  - >50 kg: 1 g paracetamol IV hasta 4 veces/día (máx 4 g/día).
  - 33-50 kg: 15 mg/kg/6 h (máx 3 g/día).
  - 10-33 kg: 10-15 mg/kg/6h
  - Lactantes y niños con menos de 10 kg: 7.5-15 mg/kg/dosis/hasta 4 dosis día (máx. 30 mg/kg/día)
  - RN: Dosis de carga 20 mg/kg. Dosis de mantenimiento:
    - 32-44 SG: dosis de mantenimiento 10 mg/kg/6 h
    - 23-32 SG: dosis de mantenimiento 7,5 mg/kg/6-8 h

Elección en nefrópatas y trastornos de la coagulación. A niveles terapéuticos, no produce daño hepático, sin embargo, debe utilizarse con cuidado en niños con enfermedad hepática.

Apiretal gotas 100 mg/ml, VO. Apiretal comp. Bucodispersables 250, 325, 500, VO. Apiretal sup 300 mg, VR. Termalgin sup. lact 150 mg, VR. Termalgin sup. inf. 325 mg, VR. Termalgin comp 500 mg, VO.

IBUPROFENO [34-38,40-42]: No en < 3 meses, y en menores solo para cierre del ductus.

- VO: No en < 3 meses (MEA y FDA: > 3 meses. En menores solo para ductus).
  - Analgésico: 5-10 mg/kg/6-8 h.
  - Antipirético: 10-20 mg/kg/día/6-8 h. En lactantes > 6 meses 5-7 mg/kg/6 h (máx 40 mg/kg/día); VR: 8-10 mg/kg/6 h.
  - Antiinflamatorio: 30-50 mg/kg/día/6-8 h.
- IV: MEA >18 años

Existen distintos ensayos publicados sobre el uso de ibuprofeno IV en pediatría para el dolor y fiebre. La evaluación de la FDA para el uso de ibuprofeno IV en niños de ≥6 meses en EEUU (Caldolor®) fue positiva y este fármaco esta comercializado allí desde el 2015[36].

Su uso IV en Pediatría está aprobado por la MEA y FDA para el cierre del Ductus Arterioso persistente en menores de 3 meses.

En niños la dosificación depende del peso, como norma de 7 a 10 mg/Kg si es una dosis única y 30 mg/Kg de dosis diaria total[35]:

- Analgésico: 10 mg/kg/6-8 h
- Antipirético: 5-10 mg/kg/6-8 h
- El intervalo entre las dosis se debe pautar según la sintomatología y la dosis máxima diaria, aunque no debe ser inferior a 6h
- Infusión en 30 minutos.
- La siguiente tabla se adjunta como guía:

Pro (Edad)	Dosis única	Dosis diaria total
5 Kg - 6 Kg (Niños entre 6-8 m)	50 mg ibuprofeno	150 mg ibuprofeno
7 Kg - 9 Kg (Niños entre 9-11 m)	50 mg ibuprofeno	200 mg ibuprofeno
10 Kg - 15 Kg (Niños entre 1-3 años)	100 mg ibuprofeno	300 mg ibuprofeno
16 Kg - 19 Kg (Niños entre 4-5 años)	150 mg ibuprofeno	450 mg ibuprofeno
20 Kg - 29 Kg (Niños entre 6-9 años)	200 mg ibuprofeno	600 mg ibuprofeno
30 Kg - 39 Kg (Niños entre 10-11 años)	200 mg ibuprofeno	800 mg ibuprofeno

Dalsy susp 100 mg/ 5 ml, VO. Saetil sobre 400 mg. Nurofen comp. 400 mg, Algiasdin comp ranurable 400/600. Algiasdin retard 600 mg/1 comp/12 h. Los comp. son ranurables. Junifen compr dispersables 200 mg. Solibu IV 400mg/100ml

NAPROXENO[34]: MEA: no en menores de de 2 años

- 2-12 años:
  - Dosis analgésica: 5-7 mg/kg/8-12 h
  - Dosis antiinflamatoria: Inicial 10-15 mg/kg/12 h y mantenimiento 7-20 mg/kg/día. Dosis máx = 1g/día.
- >12 años: 200 mg/8-12h (Pudiendo ser la dosis inicial max 550 mg)

Antalgin (sal sódica) comp. 275 mg, VO. Antalgin comp. 550 mg, VO. La sal sódica tiene más poder analgésico.

KETOROLACO[34]: MEA: > 16 años (descrito en la literatura en niños pequeños, uso off-label).

- Lactantes ≥1 mes y < 2 años: IV 0.5 mg/kg/6-8 h, no exceder 48-72 horas (Nefritis intersticial).
- Niños 2-16 años y >16 años de menos de 50 kg:
- IV-IM: 0.5 mg/kg/dosis/6 h no exceder de 5 días (Nefritis intersticial).
- VO: 1 mg/kg/DU (máx 40 mg/dosis). No se recomiendan dosis múltiples.
- >16 años y >50 kg:
- IV-IM: 30 mg/6h (Máx 120 mg/día), no exceder 2 días de tratamiento.
- VO: Inicial 10 mg y posteriormente 10 mg/4-6 h (Máx 40 mg/día), no exceder 7 días.

Droal, Toradol comp. 10 mg, VO. Toradol amp 30 mg, SC, I M, IV.

DEXKETOPROFENO TROMETAMOL[34]: FDA y MEA no en menores de 18 años.

DICLOFENACO[34]: MEA: no en niños ni adolescentes. Indicación off-label Artritis idiopática juvenil[45]

METAMIZOL o Dipirona[34,39]: MEA: no en < 3 meses o <5 kg.

Analgésico, antipirético y espasmolítico (relaja ligeramente la musculatura lisa, lo que resulta especialmente útil em dolores de tipo cólico).

- VO y VR: 12.5-15 mg/kg/dosis/6 h (Máx 6 gr/día o 20 mg/kg/día).

- IV: 10-20 mg/kg/dosis/6-8 h.
  - BIC (off-label 4-4.5 mg/kg/h, max 6 gr/día)

Alteraciones hematológicas.

Neomelubrina (metamizol sódico) amp 2.5 g, IV. Nolotil sup inf 500 mg, R. Nolotil (metamizol magnésico) amp 2 g, EV. Metamizol Cuve sobres 500 y 1 g (sabor naranja). Nolotil caps 575 mg, VO. Dolemicin 1 g granulado para sol oral (sabor naranja), Metalgial gts (1gota=25mg, se pauta nº gotas = peso/2)

OPIÁCEOS

Para el alivio del dolor moderado y severo se requieren opioides potentes, siendo los datos sobre eficacia y seguridad insuficientes en niños para los opioides de potencia intermedia[1].

Lamentablemente, el miedo y el desconocimiento sobre el uso de los opioides en los niños constituyen a menudo un obstáculo al alivio del dolor. La eficacia analgésica de los opioides potentes está bien establecida; estando la morfina incluída en la *Lista Modelo OMS de Medicamentos Pediátricos Esenciales* (LMEp)[33]. Los riesgos de efectos colaterales graves y mortalidad por errores de medicación son reales, pero en gran medida prevenibles con una buena formación sobre el tratamiento del dolor y sistemas adecuados de gestión de riesgos.

No tienen dosis techo, la dosis correcta es la que alivia el dolor. El objetivo del ajuste de las dosis para aliviar el dolor consiste en seleccionar la dosis que evite que el niño sufra dolor entre una administración y la siguiente, utilizando la mínima dosis eficaz (***titulación de dosis***). La mejor forma de lograr este objetivo consiste en realizar evaluaciones frecuentes del alivio del dolor, ajustando las dosis del analgésico según sea necesario.

El opioide recomendado por la OMS es la morfina[1]. Son alternativas: la oxicodona, la metadona, la hidromorfona y el fentanilo. Debería dejarse de utilizar la petidina o meperidina, porque se considera inferior a la morfina debido a su toxicidad para el SNC.

La selección de analgésicos opioides alternativos a la morfina debe guiarse por consideraciones relacionadas con la seguridad, disponibilidad, coste e idoneidad, incluidos los factores relacionados con el paciente. En algunos niños, para controlar el dolor pueden ser necesarias grandes dosis de opioides administradas frecuentemente; estas dosis deben considerarse apropiadas siempre que los efectos colaterales sean mínimos o puedan tratarse con otros fármacos. En caso de que el paciente sufra efectos colaterales inaceptables, tales como náuseas, vómitos, sedación o confusión, debe probarse un opioide alternativo (***rotación de opioides***)[1] .

Efectos adversos de los opioides[1,39,42,43]

Iniciales

Desaparecen dentro de la primera semana de uso, se realizará el tratamiento profiláctico de los más frecuentes.

- *Somnolencia, mareos*: son efectos adversos transitorios y esto hay que explicárselo a los padres y pacientes para que mantengan la dosis indicada. Solo en casos excepcionales, se requiere reducción de la dosis.
- *Gastrointestinales*: las náuseas y vómitos son poco frecuentes, fundamentalmente en los niños pequeños. Cuando están presentes, se observan al inicio de la medicación y se deben al efecto directo en la zona quimiorreceptora gatillo. De ser necesario, hay que indicar un antiemético.
- *Xerostomía*: un porcentaje importante de pacientes refiere sensación de boca seca. El tratamiento es sintomático (caramelos ácidos, cítricos, masticar hielo o polos).
- *Retención urinaria*: es frecuente en niños, se produce por efecto anticolinérgico. Se utilizan medidas locales como paños fríos. Si es necesario, utilizar antiespasmódicos y/o sondaje.
- *Respiratorios*: la depresión respiratoria es rara cuando la dosis es la correcta, excepto en pacientes que tienen riesgo respiratorio por otras causas. En caso de presentar depresión respiratoria, se recomienda, como primer paso, mantener la vía aérea permeable, administrar oxígeno, utilizar naloxona a dosis de 10-20 µg/kg IV. Se puede repetir cada 2-3 minutos, hasta reversión de los síntomas, (max. 2 mg). BIC 0,01 mg/kg/h
- *Prúrito, hipotensión*: debidos a la liberación de histamina . En general, es leve y rara vez se requiere del uso de un antihistamínico. Es más frecuente cuando la administración es epidural.

Permanentes

El único efecto adverso permanente es el ***estreñimiento***. Los opioides reducen la motilidad y secreciones gastrointestinales, por lo tanto todo paciente que inicie tratamiento con morfina u otro opioide debe recibir laxantes estimulantes o reblandecedor de las heces.

Tolerancia y dependencia

La tolerancia a los opioides se produce cuando el organismo se acostumbra a una cierta dosis del fármaco y se hace necesario aumentarla para obtener el mismo efecto. Este fenómeno fisiológico no debe confundirse con el **síndrome de dependencia**, que implica fenómenos conductuales y cognitivos, entre ellos un fuerte deseo de tomar el fármaco psicoactivo de forma persistente, pese a sus consecuencias nocivas, y la prioridad concedida al consumo de la droga sobre otras actividades y obligaciones.

Sobredosis

La sobredosis de opioides es un hecho muy poco frecuente. Entre sus principales manifestaciones clínicas, se describe la depresión respiratoria acompañada de síntomas neurológicos, tales como somnolencia, bradipnea y miosis puntiforme.

Cuando se produce, generalmente, lo hace en pacientes vírgenes de opioides, y es extremadamente rara la aparición en el paciente al que se le ha titulado la dosis de manera adecuada.

La sobredosis de opiáceos puede ser causada:
- por un error de cálculo de la dosis inicial que se requiere para aliviar el dolor del niño.
- por confusión en la utilización de las diferentes concentraciones disponibles en el mercado (Morfina en jarabe al 0,1 % vs Morfina en jarabe al 1%).

Si el paciente se encuentra confuso, se debe disminuir la dosis. Si no puede ser despertado o tiene depresión respiratoria severa, se debe, en primer lugar, asegurar una vía aérea permeable y considerar la administración de naloxona en bolos pequeños titulados según la frecuencia respiratoria del paciente.

Hay que tener en cuenta que la naloxona posee una vida media corta (1-2 min), por lo que puede ser necesario administrar dosis repetidas o incluso una infusión continua a bajas dosis, dependiendo de la vida media del opioide que se quiera antagonizar. La dosis inicial es de 0,01 mg/ kg y tiene que ser la necesaria para contrarrestar el efecto adverso (manteniendo el efecto analgésico deseado) y fundamentalmente, para evitar un síndrome de abstinencia.

Síndrome de Abstinencia

Se denomina síndrome de abstinencia al ocasionado por la suspensión brusca de los opioides, o bien, por la administración de un antagonista.

Este cuadro se caracteriza por signos neurológicos, tales como irritabilidad, ansiedad, insomnio, agitación, aumento del tono muscular y temblores, seguido de sudoración excesiva, lagrimeo, rinorrea y piloerección. A medida que la abstinencia se hace más intensa, aparecen los síntomas gastrointestinales: náuseas, vómitos, calambres abdominales, diarrea y falta de apetito. La severidad de la abstinencia depende de la dosis y de la duración del tratamiento previo con opioides

Los síntomas pueden aparecer dentro de las 6 a 12 horas y alcanzar el pico máximo entre las 24 a 72 horas desde la suspensión de un opioide de vida media corta como la morfina, o pueden presentarse más tardíamente, a las 36 o 48 horas, si el opioide tiene una vida media larga como la metadona. Para realizar el descenso de opioides de manera segura, en pacientes que

los han recibido por ***más de 7 días, se debe disminuir un 30% de la dosis cada 48 horas, sin modificar el intervalo***.

Neurotoxicidad induicida por opiáceos (NIO)

El síndrome de neurotoxicidad inducido por opioides (NIOS) es uno de los efectos adversos del uso de estos fármacos descrito en los últimos años. Su aparición de debe a la acumulación de metabolitos tóxicos, principalmente el M3 Glucurónido de la morfina; los cuáles pueden provocar hiperexcitabilidad neuronal, con desarrollo de alteraciones cognitivas, delirium, alucinaciones, mioclonias, convulsiones e hiperalgesia. Especialmente vulnerables a estos efectos son los pacientes con edad avanzada o con factores de riesgo como:

- dosis altas de opioides.
- rápida escalada de dosis.
- pacientes en terapia prolongada con opioides.
- deterioro orgánico cerebral.
- deshidratación.
- insuficiencia renal.
- uso concomitante de otros fármacos de acción central como antidepresivos, benzodiacepinas, anticolinérgicos.

Se recomienda el siguiente manejo:

1. **Hidratación y manejo sintomático de la NIO**.
2. **Disminuir las dosis de opioides**: Si el dolor está controlado se recomienda disminuir entre el 25-50% de la dosis. Considerar el uso de analgésicos coadyuvantes y bloqueos anestésicos regionales.
3. **Cambiar ruta de administración del opioide**: Hay evidencias de que la administración parenteral podría reducir la acumulación de metabolitos tóxicos versus la vía oral. Otras vías deben tenerse en cuenta como la transdérmica, e incluso la epidural.
4. **Rotación de opioides**: Es una estrategia importante en el manejo de la NIO por dos motivos.
   - Primero, permite retirar el opioide responsable de los síntomas, eliminando sus metabolitos tóxicos. Se ha usado como segundo opioide aquellos que no presentan metabolitos clínicamente significativos, como Oxicodona, Metadona y Fentanilo.
   - En segundo lugar la rotación de opioides permite disminuir las dosis equivalentes usadas del nuevo opioide al minimizarse el fenómeno de tolerancia.

Interacciones

Todos los opioides tienen interacciones con el alcohol, hipnóticos, neurolépticos, antidepresivos tricíclicos, IMAO, loratadina, cimetidina, benzodiacepinas y clonidina, aumentando el riesgo de depresión del SNC.

Contraindicaciones

Hipersensibilidad a los agonistas opioides o a cualquier componente de la formulación; depresión respiratoria aguda; enfermedad pulmonarobstructiva grave; uso concomitante con inhibidores de la monoaminooxidasa o en los 14 días siguientes a la suspensión de estos; elevación de la presión intracraneal o traumatismo craneoencefálico, en caso de que la ventilación no esté controlada; coma.

Precauciones

Disfunción respiratoria; evítese la inyección rápida, pues puede precipitar rigidez de la pared torácica y dificultades ventilatorias; bradicardia; asma; hipotensión; trastornos intestinales obstructivos o inflamatorios; enfermedades biliares; trastornos convulsivos; hipotiroidismo; insuficiencia corticosuprarrenal; evítese la retirada brusca tras un tratamiento prolongado; diabetes mellitus; alteraciones de la consciencia; pancreatitis aguda; miastenia grave; disfunción hepática; disfunción renal; psicosis tóxica.

MORFINA [1,39,40,41,43,44]

Es la droga patrón de este grupo con la que se comparan las propiedades equianalgésicas de los otros fármacos. Es la más económica, de gran accesibilidad y su administración se puede realizar por diferentes vías (oral, endovenosa, subcutánea y epidural, son las más empleadas).

Su farmacocinética y farmacodinamia son bien conocidas, lo que la hace una droga de uso seguro.

T MAX (tiempo en que alcanza la concentración plasmática máxima) Y DURACIÓN DE EFECTO [39]		
MORFINA	**T_{MAX}**	**DURACIÓN DE EFECTO**
VO de liberación inmediata	20-50 min	2-4-6 h
VO de liberación retardada	2-4 h	8-12 h
IV	15-20 min	2-4 h
SC	15-20 min	2-4 h

VIDA MEDIA DE ELIMINACIÓN DE LA MORFINA EN DIFERENTES EDADES 39
Prematuros: 10-20 horas
Neonatos: 4,5-13 horas
1-3 meses: 5-10 horas
6 meses-2,5 años: 3-4 horas
Niños: 1-2 horas
Adolescentes y adultos: 2-4 horas

¿Cómo se administra la morfina? [42]

Al comenzar un régimen terapéutico con morfina, debemos tener en cuenta una serie de consideraciones

La dosis correcta es la que calma el dolor. Si esa dosis no lo alivia o éste reaparece antes de las cuatro horas (***fallo fin de dosis***), se debe incrementar entre un 30 y 50% de la dosis, en el momento que aparece el dolor, y se reinicia desde entonces el esquema cada cuatro horas.
Hay que dar instrucciones para el uso de dosis de rescate, en el caso de presentar dolor repentino agudo; esta dosis equivale usualmente al 10 a 15% de la dosis diaria total (o 30-50% de la dosis fraccionada) y se puede repetir al cabo de 1 hora si es necesario. La dosis de morfina regular basal deberá reajustarse según la cantidad total de rescate requerido, y sin superar aumentos máximos del 50% en 24 h. Si se requieren más de tres rescates en el día, la dosis de morfina debe incrementarse.
Aunque la vía de administración ***oral*** es la de elección, el paciente que presenta dolor severo que requiera alivio urgente debería ser tratado y titulado con opioides parenterales, sea por vía subcutánea o intravenosa
Cuando se administran opioides cada cuatro horas, se puede dar una doble dosis nocturna para evitar las interrupciones del sueño y permitir un descanso adecuado.
Cálculo de la dosis de morfina: al pasar de morfina oral a parenteral, se debe dividir la dosis individual en mg por 2, y administrar esta dosis por vía parenteral. Para pasar a morfina de liberación controlada, hay que calcular la dosis diaria y dividir por 2, de esta manera se recibe la dosis total en dos tomas diarias
No deben administrarse simultáneamente dos opioides, porque pueden antagonizarse entre sí y provocar mayor dolor, salvo que se trate de rescates durante la titulación de la dosis de los de larga vida media (metadona); estos rescates se hacen con opioides de corta vida media (morfina).
Para realizar el descenso en pacientes tratados más de siete días, se debe disminuir un 20% de la dosis cada 48 horas, sin modificar el intervalo de dosis.
La indicación de morfina se basa en la intensidad del dolor y no en el pronóstico de vida del paciente.

Presentaciones y dosis inicial en pacientes que nunca han estado expuestos a los opioides[1,39-44]

VO: Sulfato de morfina: Si el paciente lo tolera y la situación lo permite, esta será la vía de elección.

Inicial: 0,1-0,2 mg/kg/4h, RN 0,05-0,08 mg/kg/6h, Insuficiencia renal se desciende 50% (0,05/mg/kg/4h). Dosis oral máxima inicial es de 5 mg.

Titulación: Si no control del dolor, aumentar 30-50% de la dosis fraccionada cada 24 horas, hasta un adecuado alivio. No olvidar pautar las dosis de rescate.

Mantenimiento: Una vez titulada la dosis precisa, pasaremos a la presentación retard calculando la dosis total diaria en mg y dividiendo entre 2 (mg/12h). No olvidar dosis de rescate con Morfina de liberación inmediata (10-15% de la dosis total diaria).

- Morfina de liberación inmediata: Efecto 20-50 min
  - *Comprimidos:* ***Sevredol 10 y 20 mg*** *x blister 10 comp*. Son ranurables y fragmentables.
  - Envase unidosis de 5 ml conteniendo: 10 mg (2 mg/ml), 30 mg (6 mg/ml), 100 mg (20 mg/ml)
  - Solución oral: ***Oramorph 2 mg/ml, frasco de 100 ml y Oramorph 20 mg/ml, frasco de 20 ml. Oramorph sol. oral gotas 20 mg/ml (1ml = 16 gotas)***.
  - El **jarabe de morfina en FM** es estable 15 días. Guardar en nevera y con frasco ámbar (fotosensible). Los viales de cloruro mórfico al 1 y 2% para vía parenteral, se pueden administar por SNG (sabor amargo)
- Morfina de liberación retardada: Efecto a las 2-4 h
  - ***Comprimidos retard de 5, 10, 15, 30, 60, 100*** *y 200 mg*. Es preciso que la dosis pautada se corresponda exactamente con la dosis de la presentación comercial elegida. También es imprescindible una adecuada colaboración del niño, para deglutir los comprimidos enteros, no pueden fragmentarse, triturarse ni masticarse, por riesgo de absorción masiva y sobredosificación.
  - *Sobres retard de 30 mg*
  - *Cápsulas retard de 10, 30, 60, 90, 120, 150 y 200 mg*. Contienen microgránulos de liberación sostenida, que se pueden abrir y tragar sin masticar, incorporados a un yogur, compotas o papillas no muy calientes (<50ºC). No se precisa dosis exacta a la presentación comercializada si la farmacia colabora en el cálculo de la dosis pautada.

IV/SC: Cloruro mórfico: Ante un dolor intenso que precise un control inmediato, la vía parenteral será de elección. Efecto a los 10-15 min.

Inicial: 10-20 µg/kg, RN 5-7 µg/kg, Insuficiencia renal se desciende 50%. La dosis máxima inicial es de 2,5 mg.

Titulación: Se aumenta cada 10-15 min de 5 µg/kg en RN y 10 µg/kg en el resto, hasta obtener la dosis de carga o impregnación (aquella que alivia el dolor).

Mantenimiento:

- Dosis de impregnación pautada c/4 horas o c/6h en RN
- BIC: Dosis de impregnación x 6 / 24 = mg/kg/h. Debemos calcular diluciones que permitan administrar bolos de rescate: 20 mg en 100 cc SSF (0,2 mg/ml), 50 mg en 100 cc SSF (0,5 mg/ml), 100 mg en 100 cc SSF (1 mg/ml).....
- No olvidar dosis de rescate: 10-15 µg/kg, (truco: la dosis rescate + dosis horaria debe ser menor o igual a la dosis de impregnación). En PCA se

programan tiempos de cierre de 10-15 min, con un máximo de 4 bolos/h. Si se precisan más de 3 rescates al día, para aumentar la dosis, se calculará el consumo total en 24h (contínua + rescates) y se corregirá en función de estas necesidades.

- Una vez confortable, sin demandar rescates en 24-48 horas, podremos ajustar el tratamiento por VO según dosis equianalgésicas (x2).

Ampollas: 1% (10 mg/ml) de 1 ml, 2% (20 mg/ml) de 1 y 2 ml.

La dosificación en el niño que previamente toma opiáceos, hallaremos la equianalgesia basándonos en las siguientes tablas [39]:

Morfina oral = 30 mg		
Morfina retardada / rápida	1 : 1	30 mg/12h = 5 mg/4h
Morfina oral / subcutánea	2 : 1	30 mg = 15 mg
Morfina oral / Intravenosa	2 : 1 a (3)[a] : 1	30 mg = 15 mg
Morfina oral / epidural	10 : 1	30 mg = 3 mg

[a]Consideramos la equianalgesia 1:2 en niños, siendo en adolescentes >16 años 1:3

Morfina oral = 1		
Morfina VO / Metadona VO	1 : 1/2 a 1: 1/10 a	30 mg = 3 mg
Morfina VO / Hidromorfona VO	1 => 1/5 , 1<=1/4 b	30 mg => 6mg, 30 mg <= 7,5 mg
Morfina VO /Oxicodona VO	1,5 : 1 a 2 : 1	30-40 mg = 20 mg
Morfina VO / Tramadol VO	1 : 10	30mg = 300mg

Morfina IV = 1		
Morfina IV / Metadona IV	1 : 1 a 1 : 1/2 c-	30 mg = 15-30 mg
Morfina IV / Fentanilo IV	1 : 0,01	10 mg = 0,1 mg
Morfina IV en BIC / Tramadol VO		15 µg/kg/h = 1 mg/kg

a Las razones de conversión de dosis con respecto a otros opioides no son estáticas, sino que dependen de la exposición anterior a opioides, y son muy variables. Ver más específicamente en la METADONA
b Hidromorfona - morfina y viceversa: Según los fabricantes, la hidromorfona oral es 7,5 veces más potente que la morfina; sin embargo, algunos autores indican que al cambiar de la morfina a la hidromorfona, la razón debe ser de 5:1 (es decir, la dosis de hidromorfona debe ser 1/5 de la dosis de morfina), y que al cambiar de la hidromorfona a la morfina la razón debe ser de 1:4 (es decir, la dosis de morfina debe ser 4 veces mayor que la de hidromorfona).
C Las tablas publicadas sobre las dosis equianalgésicas de opioides, establecidas en personas sanas sin tolerancia a los opioides, indican que la metadona es 1-2 veces más potente que la morfina en los estudios con administración de dosis únicas

Notas[1]:

- **Disfunción renal**: leve (FG de 20-50 ml/min o creatinina sérica de aproximadamente 150-300 micromol/l) a moderada (FG de 10-20 ml/min o creatinina sérica de 300-700 micromol/l): redúzcase la dosis en un 25%; grave (FG < 10 ml/min o creatinina sérica > 700 micromol/l): redúzcase la dosis en un 50% o considérese la posibilidad de cambiar a otro analgésico opioide que tenga una menor eliminación renal, como la metadona o el fentanilo.

- Disfunción hepática: evítese o redúzcase la dosis; puede precipitar el coma.
- Proteger de la luz,ya que es fotosensible.

METADONA [1,40,41,43,44]

Es un opioide sintético con una vida media larga y variable. Su mecanismo de acción no está mediado solo por la interacción con el receptor mu, sino también por el antagonismo con el receptor NMDA. Esta característica la convierte en una droga particularmente útil en el dolor neuropático.

Por ser lipofílico se absorbe rápida y fácilmente en el tracto gastrointestinal, y alcanza una biodisponibilidad del 80 al 90%, produciéndose su acción por vía oral en 30-60 minutos y por vía parenteral en 10-20 minutos. La duración de su acción es prolongada (4 a 24 horas), se metaboliza lentamente en el hígado y su utilización es segura en presencia de fallo renal.

Su prolongada vida media puede llevar a la acumulación y hace difícil su titulación, el ajuste de las dosis debe llevarse a cabo con una estrecha observación del paciente durante varios días.

La conversión equianalgésica es compleja.

Cautela. Debido a la complejidad y a las amplias variaciones interindividuales de su farmacocinética, la metadona solo debe ser administrada por profesionales con experiencia en su uso.

La dosis debe ajustarse en función de la clínica, con el paciente bajo estrecha observación. Debido al gran volumen de distribución, durante los primeros días son necesarias dosis más altas, hasta que se saturan los tejidos; una vez que la saturación sea completa, bastará una dosis diaria menor. Si se sigue con la dosis diaria inicial es probable que se produzca sedación en unos cuantos días, seguida de depresión respiratoria.

Oral, subcutánea o IV:

- **Dosis inicial en pacientes que nunca han estado expuestos a los opioides**: Inicialmente, 100-200 µg/kg cada 4 h las 2-3 primeras dosis, seguidas de 100-200 µg/kg cada 6-12 h; inicialmente, máximo de 5 mg por dosis. La metadona IV se administrará lentamente, en 3-5 minutos.
- **Titulación** : tras una dosis inicial se ajustará a un nivel que sea eficaz (sin una dosis máxima), aunque el aumento máximo de la dosis no superará el 50% en 24 h en pacientes ambulatorios. Los profesionales con experiencia con el uso del fármaco pueden efectuar incrementos de hasta un 100%, siempre que el paciente esté vigilado estrechamente.
- **Mantenimiento**: Posteriormente, para evitar efectos adversos debidos a la acumulación de la metadona, puede ser necesario reducir la dosis en un 50% 2-3 días después de haber alcanzado la dosis eficaz. A partir de entonces, los aumentos de dosis, de un 50% como máximo, se realiza-

rán a intervalos de una semana o más.
- **Ampollas**: 10 mg/ml en viales de diversos tamaños.
- **Comprimidos**: 5 mg, 10 mg, 40 mg .
- **Solución oral**: 1 mg/ml, 2 mg/ml, 5 mg/ml, 10 mg/ml . FM a demanda.

Ejemplo de administración de 30 mg/día:			
DÍA 1	5 mg	VO	C/4h
DÍA 2	7,5 mg	VO	C/6h
DÍA 3	10 mg	VO	C/8h

- La dosificación en el niño que previamente toma opiáceos, hallaremos la equianalgesia basándonos en las siguientes tablas:

Las tablas publicadas[44] sobre las dosis equianalgésicas de opioides, establecidas en personas sanas sin tolerancia a los opioides, indican que la metadona es 1-2 veces más potente que la morfina en los estudios con administración de dosis únicas, pero en personas en tratamiento con morfina a largo plazo (y con dosis altas), la metadona es cerca de 10 veces más potente que la morfina; puede llegar a ser 30 veces más potente, y ocasionalmente aún más. La razón de potencias tiende a aumentar a medida que aumenta la dosis de morfina. Cuando se considere la posibilidad de administrar metadona hay que tener en cuenta la posibilidad de que posteriormente resulte difícil cambiar de la metadona a otro opioide.

Dosis diaria total de morfina oral	Requerimiento diario de Metadona estimado		
	Galleze G (2002) www.eperc.mcw.edu	ROXANE LABORATORIES, INC. Columbus	Toombs JD (2005) Americ Family Physician 71(7:; 1353-8)
< 100 mg	3 : 1	20-30%	33%
101-300 mg	5 : 1	10-20%	20%
301-600 mg	10 : 1	8-12%	10%
601-800 mg	12 : 1	5-10%	8%
801-1000 mg	15 : 1	5-10%	7%
> 1000 mg	20 : 1	<5%	5%

Al pensar en sustituir la morfina debido a efectos inaceptables o analgesia insuficiente, deben tomarse en consideración otros opioides antes que la metadona. Es aconsejable consultar con una Unidad del dolor o un servicio de cuidados paliativos.

Notas[1]:
- **Interrupción de la administración**: tras un tratamiento a corto plazo (7-14 días), la dosis original se puede reducir en un 10-20% cada 8 h, aumentando gradualmente el intervalo entre dosis. Tras un tratamiento a largo

plazo, la dosis debe reducirse en no más de un 10-20% a la semana.

- **Disfunción renal**: grave (FG < 10 ml/min o creatinina sérica > 700 micromol/l): redúzcase la dosis en un 50% y ajústese la posología en función de la respuesta; no es probable que se produzca una acumulación importante en la insuficiencia renal, dado que la eliminación se hace principalmente por vía hepática.
- **Disfunción hepática**: evítese o redúzcase la dosis; puede precipitar el coma.
- Puede producirse prolongación del intervalo QT o taquicardia helicoidal (torsade de pointes), sobre todo con dosis altas.
- Úsese con cautela, dado que el efecto respiratorio de la metadona es más duradero que su efecto analgésico.
- Dado que la metadona tiene una semivida larga, puede ser necesaria la infusión de naloxona para tratar la sobredosis de opioides.

OXICODONA[1,40,41,43,44]

Opioide semisintético y agonista puro. Es una buena opción en la rotación de opioides. La absorción oral es buena y su biodisponbilidad del 60-87%. La FDA solo contempla el uso de Oxicodona de liberación controlada en mayores de 12 años, aunque existen trabajos en los que representa la experiencia en niños de mas de 5 años en dosis equivalentes a la de liberación inmediata.

Dosis inicial en pacientes que nunca han estado expuestos a los opioides:

- **Oral (formulación de liberación inmediata):**
  - Lactantes de 1-12 meses : 50-125 mcg/kg cada 4 h.
  - Niños de 1-12 años: 125-200 mcg/kg cada 4 h (máximo de 5 mg).
- **Oral (formulación de liberación prolongada):**
  - Niños de más de 8 años: 5 mg cada 12 h.
- **IV/SC**: La dosis se obtiene diviendo la dosis VO total diaria entre 2. (MEA no en <18 años)
- **Continuación**: tras una dosis inicial acorde con la posología recién mencionada, la posología se ajustará a un nivel que sea eficaz (sin una dosis máxima), aunque el aumento máximo de la dosis no superará el 50% en 24 horas.
- **Dosis en caso de dolor intercurrente**: Lactantes o niños: Se puede administrar más oxicodona de liberación inmediata con la frecuencia que sea necesaria, pero sin superar el 5-10% de la dosis diaria regular basal. En caso de que sean necesarias dosis repetidas para el dolor intercurrente, ajústese la dosis regular basal, guiándose por la cantidad de oxicodona necesaria para el dolor intercurrente y sin superar aumentos máximos del 50% en 24 h.
- Comprimidos de liberación inmediata: 5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg, 30 mg.
- Comprimidos liberación prolongada: 5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg, 30 mg, 40 mg, 60 mg, 80 mg, 160 mg.

- Solución oral: 1 mg/ml, 10 mg/ml, 20 mg/ml.
- Ampollas: 10 mg/ml y 50 mg/ml

La dosificación en el niño que previamente toma opiáceos será según la relación equianalgésica[1]:

Al pasar de la morfina oral a la oxicodona oral, utilícese inicialmente una razón de conversión de dosis de 1,5:1. Posteriormente, ajústese la dosis para optimizar la analgesia.

Morfina VO / Oxicodona VO	1,5 : 1 a 2 : 1	30-40 mg = 20 mg
Fentanilo / Oxicodona VO	Parche Fentanilo 25 µg/h	Oxicodona de lib. Prolongada 10 mg

Notas[1]:
- **La interrupción de su administración debe ser gradual**.
- **Disfunción renal**: leve (FG 20-50 ml/min o creatinina sérica de aproximadamente 150-300 micromol/l) a moderada (FG < 10 ml/min o creatinina sérica > 700 micromol/l): puede ser necesario reducir la dosis; empiécese con la dosis más baja y váyase ajustando en función de la respuesta.
- **Disfunción hepática**: moderada y grave; reducir la dosis en un 50% o evitar su uso.
- Las preparaciones de liberación prolongada de oxicodona no se deben triturar ni masticar; el niño debe ser capaz de tragarse el comprimido entero.
- La oxicodona se convierte parcialmente en un metabolito activo, la oximorfona, por la vía de la CYP2D6; los metabolizadores lentos o ultrarrápidos pueden sufrir reducción o aumento de la analgesia y efectos colaterales relacionados con la dosis.
- Los comprimidos de liberación controlada presentan una liberación bifásica, inicialmenteproducen una rápida analgesia, y posteriormente en una segunda fase más controlada, completalas 12 horas de acción.

HIDROMORFONA [1,40,41,43,44] *MEA: No en menores de 18 años*

Opioide agonista puro más potente que la morfina.

Dosis inicial en pacientes que nunca han estado expuestos a los opioides:

- **Oral (con formulaciones de liberación inmediata):** Inicialmente, 30-80 µg/kg por dosis (máximo de 2 mg por dosis) cada 3-4 h.
- **Subcutánea o intravenosa**: Inicialmente, 15 µg/kg por dosis, administrados lentamente, durante 2-3 minutos como mínimo, cada 3-6h.
- **Continuación**: tras una dosis inicial acorde con la posología recién mencionada, la posología se ajustará a un nivel que sea eficaz (sin un máximo), aunque el aumento máximo de la dosis no superará el 50% en 24h.

BIC: 5 µg/kg/h

***Ampollas**: 1 mg/ml, 2mg/ml, 4 mg/ml, 10 mg/ml.*
***Comprimidos**: 2 mg, 4 mg, 8 mg .*
***Solución oral**: 1 mg/ml.*
- No hay presentaciones en nuestro hospital.

La dosificación en el niño que previamente toma opiáceos, dosis equianalgésicas:

- ***Hidromorfona - morfina y viceversa***

Según los fabricantes, la hidromorfona oral es 7,5 veces más potente que la morfina; sin embargo, algunos autores indican que al cambiar de la morfina a la hidromorfona, la razón debe ser de 5:1 (es decir, la dosis de hidromorfona debe ser 1/5 de la dosis de morfina), y que al cambiar de la hidromorfona a la morfina la razón debe ser de 1:4 (es decir, la dosis de morfina debe ser 4 veces mayor que la de hidromorfona).

- ***Hidromorfona parenteral a hidromorfona oral***

La hidromorfona es un opioide potente y existen diferencias importantes entre la administración oral e IV. Se requiere extrema cautela al pasar de una vía de administración a la otra.

Al cambiar de la hidromorfona parenteral a la hidromorfona oral, la eficacia de las dosis orales es de *menos de la mitad de la eficacia* de las dosis parenterales (dicha eficacia puede llegar a ser de tan solo 1/5). Puede que sea necesario aumentar las dosis orales hasta 5 veces la dosis IV [1].

Morfina VO / Hidromorfona VO	5 => 1 , 4<=1 b	30 mg => 6mg, 30 mg <= 7,5 mg
Hidromorfona oral / Intravenosa	1 : 2 a 1 : 5	30 mg = 6 mg

Notas [1]:
- **La interrupción de su administración debe ser gradual.**
- **Disfunción renal**: moderada (FG de 10-20 ml/min o creatinina sérica de 300-700 micromol/l): redúzcase la dosis en un 25%; grave (FG < 10 ml/min o creatinina sérica > 700 micromol/l): redúzcase la dosis, comiéncese con la dosis menor y auméntese gradualmente en función de la respuesta.
- **Disfunción hepática**: utilícese con cautela y redúzcase la dosis inicial cualquiera que sea el grado de disfunción.
- Existen preparaciones de liberación prolongada, pero su uso no está indicado en pacientes pediátricos.

FENTANILO[1,34,39-44]

Es un fármaco muy utilizado en la analgesia de procedimientos que comportan mucho dolor, tanto en bolus (procedimientos cortos), como en infusión continua (analgesia intra y postoperatoria), debido a su rápido inicio de acción. Es también empleado para el manejo del dolor en cuidados paliativos pediátricos y en sedoanalgesia en unidades de cuidados intensivos.

Es 100 veces más potente que la morfina. Su acción comienza a los pocos minutos y dura 30-45 minutos, debido a su liposolubilidad y rápida distribución a los tejidos muy perfundidos. Su ación finaliza al disminuir los niveles plasmáticos por la redistribución del fármaco por los tejidos grasos y músculo. Dosis repetidas pueden producir saturación de los depósitos y aumento de los niveles plasmáticos , con la consecuente prolongación de los efectos farmacológicos.

Es una buena alternativa a la morfina en enfermos con inestabilidad hemodinámica o en pacientes con dosis limitantes por efectos adversos inaceptables que obligan a la rotación de opioides.

- **Intravenoso** [34]: Las dosis IV para recién nacidos, lactantes y niños están basadas en la información posológica para el tratamiento del dolor agudo y la sedación, pueden ser necesarias dosis más bajas en pacientes sin asistencia ventilatoria.
  - *Bolus IV*:
    - **Recién nacidos o lactantes** : 1-2 µg/kg por dosis, administrados lentamente en 3-5 minutos; repetir cada 2-4 h.
    - **Niños**: 1-2 µg/kg por dosis lento en 3-5 min; repetir cada 30-60 minutos.
  - *Infusión IV continua:*
    - **Recién nacidos** o **lactantes**: Bolo IV inicial de 1-2 µg/kg (lentamente en 3-5 minutos), seguido de 0,5-1 µg/kg/h.
    - **Niños**: Bolo IV inicial de 1-2 µg/kg (lentamente en 3-5 minutos), seguido de 1 µg/kg/h (auméntese gradualmente la dosis en caso de que sea necesario).
    - PCA: 1 µg/kg/h (max 50), bolos de 1 µg/kg , tiempo de cierre de 5 min y máx de 4-6 bolos la hora.
  - Continuación: Tras una dosis inicial acorde con la posología recién mencionada, la posología debe ajustarse a un nivel que sea eficaz (sin una dosis máxima), pero con incrementos que no sean superiores al 50% en 24 h en pacientes ambulatorios. Los profesionales con experiencia pueden efectuar incrementos de hasta un 100%, siempre que el paciente esté vigilado. (La dosis IV habitual es de 1-3 mcg/kg/h, pero algunos niños necesitan hasta 5 mcg/kg/h.)

Inyecciones: 50 mcg/ml en viales de diversos tamaños (como citrato).

Morfina IV / Fentanilo IV	1 : 0,01	10 mg = 0,1 mg

- **Epidural**: En perfusión continua epidural 0.5-1 mcg/kg/h. Dosis bolo 0.5-1-2 mcg/kg.
- **Transdérmico**.

FDA no en < 12 años. MEA: en niños de 2-16 años que están recibiendo al menos 30 mg de morfina VO/día.

- Los parches de fentanilo son útiles cuando:
  - La vía oral no es adecuada (preferencias del paciente, trastornos gastrointestinales o problemas de deglución).
  - Cuando la morfina no se tolera por efectos adversos intolerables y refractarios al tratamiento.
  - Si existen problemas de cumplimiento.

- Consideraciones:
  - Los parches no son adecuados en pacientes con dolor inestable o con marcado componente irruptivo.
  - Su inicio de acción es más lento (4-8 h), lo que obliga a cubrir las necesidades de analgesia en la fase inicial durante 12-24 horas, que es cuando se obtiene el pico máximo.
  - Su acción residual persiste hasta 17 horas después de retirar el parche, lo que es un inconveniente en caso de toxicidad.
  - No deben cortarse los parches transdérmicos de tipo reservorio, dado que el daño de la membrana que controla la velocidad de liberación del fármaco puede producir una liberación rápida del fentanilo y la consiguiente sobredosis.
  - Se aplicarán sobre piel limpia, seca, poco pilosa, no irritada e intacta del torso o de la parte alta del brazo; se retirarán al cabo de 72 h y se aplicará un nuevo parche en una zona distinta (evítese la misma zona durante varios días).
  - Debido a la mala absorción, los parches transdérmicos se utilizarán con cautela en niños caquécticos.
  - Algunos pacientes sufren síntomas de abstinencia (por ejemplo, diarrea, cólicos, náuseas, sudoración, inquietud) cuando pasan de la morfina oral al fentanilo transdérmico, aunque el alivio del dolor sea satisfactorio; en tal caso se puede utilizar la morfina en dosis de rescate hasta que los síntomas se resuelvan (generalmente en pocos días).

- Dosificación en pacientes previamente tratados con morfina:
  - El niño debe tener un tratamiento estable del dolor con un opioide de corta duración al menos 24 h antes del inicio del tratamiento con

parches transdérmicos de fentanilo, y que esté recibiendo al menos 30 mg de morfina VO al día.

- Niños de más de 2 años, con tolerancia a los opioides, que estén recibiendo, como mínimo, el equivalente a 45-60 mg diarios de morfina oral.
  - Inicial: Calcular las necesidades analgésicas de morfina de las 24 horas previas.
  - Convertir la dosis total diaria de morfina a la dosis de fentanilo equianalgésica según las dosis equianalgésicas [1]:

Morfina VO / 24 h	Fentanilo transdérmico µg/h 72 h
45 mg diarios de morfina	parche de 12,5 µg/h de fentanilo
90 mg diarios de morfina	parche de 25 µg/h de fentanilo
180 mg diarios de morfina	parche de 50 µg/h de fentanilo
270 mg diarios de morfina	parche de 75 µg/h de fentanilo
360 mg diarios de morfina	parche de 100 µg/h de fentanilo

Esta conversión de morfina oral en fentanilo transdérmico es prudente para minimizar la posibilidad de que al paciente se le administre una sobredosis con la primera dosis; en consecuencia, es probable que aproximadamente un 50% de los pacientes necesiten dosis más elevadas tras la aplicación inicial.

- El parche tarda unas 12 horas en hacer efecto. Por ello, junto con el primer parche, se debe administrar la última dosis de morfina retardada o 3 dosis cada 4/h si estaba recibiendo morfina de liberación inmediata.
- El parche/los parches seleccionados cada 72 horas, junto con dosis suplementarias de opioide de liberación inmediata para control del dolor irruptivo (rescate de morfina oral de liberación inmediata 10-15% de la dosis equivalente de morfina, o fentanilo SL o TO). En caso de pacientes en que no pueda emplearse la VO, si se requiere anlgesia adicional, emplear morfina SC.
- Mantenimiento: Si el dolor no se controla bien o requiere más de 3 dosis de rescate al día, se incrementa la dosis en 12-25 µg/h al cabo de tres días, y así sucesivamente hasta alcanzar la dosis eficaz (úsese una razón de 45 mg de equivalentes de morfina oral por aumento de 12,5 mcg/h de la dosis del parche) .
- Alcanzada la dosis eficaz, recambiar el parche cada 72 horas, rotando las zonas cutáneas de aplicación. En los niños no se recomienda cambiarlos cada 48 h!!!.

Parches transdérmicos (liberación prolongada): 12,5 mcg/h, 25 mcg/h, 50 mcg/h, 75 mcg/h, 100 mcg/h.

- ***Ejemplo*** : Paciente que toma 60 mg diarios de morfina (30 mg de

morfina retard cada 12 h), el quivalente sería 1 parche de fentanilo de 12,5 µg/h, que se administraría con la última dosis de 30 mg de morfina oral de liberación prolongada.

- Para retirar los parches de fentanilo y pasar a morfina:
  - Tras una retirada del parche, permnece un reservorio que continúa liberando el fármaco durante unas 17 horas.
  - Para las primeras 12-24 horas se recomienda utilizar únicamente la medicación de rescate, y posteriormente pasar la dosis correspondiente a morfina de liberación retardada.
  - Si se va a emplear un BIC, esperar al menos 12 horas y después utilizar una dosis reducida durante las siguientes 12 horas.
  - ***Ejemplo***: Paciente con parches de fentanilo de 25 mcg/h y que requiere una dosis de rescate de 15 mg de morfina VO rápida en un día.

La dosis total diaria de morfina será: 90 mg (dosis equianalgésica) + 15 mg = 105 mg de morfina total diaria VO:

- 50 mg de morfina retard cada 12 horas
- 15 mg de morfina VO de lib. Inmediata cada 4 h.
- 7,5 mg de morfina IV/SC cada 4 h.

Transmucosa oral (TO)

Fentanilo oral transmucosa (fentanilo OT) está indicado sólo para el **tratamiento del dolor irruptivo** en pacientes que están recibiendo tratamiento con opiáceos para el dolor crónico.

Consideraciones:

- Se administra por vía bucofaríngea, mediante un aplicador. Debe chuparse procurando tragar lo mínimo posible y no masticarse, ya que la absorción por la mucosa es rápida en comparación con la sistémica por vía gastrointestinal. La pastilla debe colocarse dentro de la boca, contra la mucosa bucal de la mejilla, moviéndola constantemente hacia arriba y abajo, y cambiándola de un lado a otro cada cierto tiempo.
- Su acción es rápida y corta, el objetivo es que se consuma en un plazo de 15 minutos. Si reaparece dolor a los 15 min de terminar la unidad repetir dosis.
- Niños de más de 2 años y más de 10 kg de peso (15-20 µg/kg).
- Es indispensable realizar un ajuste individual de la dosis debido a que la dosis de fentanilo OT no se puede predecir a partir de la cantidad total diaria de opiáceo utilizada para tratar el dolor estable. Antes de la titulación, se presupone que el dolor persistente subyacente está controlado con la terapia con opiáceos.
- La dosis inicial de fentanilo OT es de 200 mcg aumentando según sea necesario dentro del rango de dosis disponibles (200-1600 mcg). Una

vez determinada la dosis eficaz, debe mantenerse dicha dosis, y limitar el consumo a un máximo de cuatro unidades de fentanilo OT al día y no más de dos unidades por episodio intercurrente. En caso de que sean necesarias más, ajústese la dosis del analgésico de fondo.

Pastillas transmucosas (Aqtic): 200 mcg, 400 mcg, 600 mcg, 800 mcg, 1200 mcg, 1600 mcg (como citrato).

Sublingual (SL)

Tratamiento del dolor irruptivo en pacientes que ya reciben tratamiento de mantenimiento con opioides.

Consideraciones:

- Administrar el comprimido sublingual directamente bajo la lengua, en la parte más profunda, dejando que se disuelva completamente en la cavidad sublingual, sin masticar ni chupar y sin beber ni comer nada hasta su completa disolución. En pacientes con sequedad de boca, utilizar agua para humedecer la mucosa oral antes de tomarlo.
- Su acción comienza en 5 min, siendo el efecto máximo en 15-30 min. Si dolor, repetir dosis a los 15 min de su completa absorción. Efecto dura 1 hora.
- La dosis inicial es de 100 µg y la dosis óptima se determinará de forma individual.
- El comprimido sublingual de 50 microgramos se puede utilizar para una etapa intermedia de ajuste de dosis. A pesar de que la MEA no aprueba su uso en <18 años. Tenemos buena experiencia con comprimidos de 50 µg en niños colaboradores.
- Una vez determinada la dosis adecuada, que puede ser de 1 o 2 comprimidos sublinguales, los pacientes deben mantener dicha dosis y limitar el consumo a un máximo de 4 dosis al día (8 comprimidos).
- Si se manifiestan más de cuatro episodios de dolor irruptivo al día durante más de cuatro días consecutivos, cambiar la dosis del opioide utilizado para el dolor persistente.

Abstral: 50, 100, 200, 300, 400, 600, 800 (cada dosis la pastilla tiene una forma diferente) Effentora: 100, 200, 400, 600 y 800 mcg.

Pulverización nasal (MEA no aprueba su uso en <18 años).

Tratamiento del dolor irruptivo en pacientes que ya reciben tratamiento de mantenimiento con opioides.

Instanyl 50, 100 y 200 microgramos/pulverización, PecFent 100 y 400 microgramos/pulverización.

TRAMADOL [34,39,40,41,43,44]

Es un opioide débil agonista puro de características algo peculiares, ya que tiene una actividad moderada-baja por los receptores opioides y se ha demostrado que también actúa por mecanismos no opioides. Su potencia analgésica es 5-10 veces menor que la morfina. Tiene techo analgésico, lo que implica el menor riesgo de depresión respiratoria.

Existen formas retard no aprobadas para su uso en pediatría.

- IV: 0.7-1-1.5 mg/kg/dosis/6-8 h IV lento. En perf. Cont. + PCA: dosis de 0.2-1 mg/kg/h con bolos de 0.2 mg/kg, cierre de 10 min y máx 4 h de 1 mg//kg.
- VO: 1-2 mg/kg/6-8 h (Dosis max. 8 mg/kg/día o 400 mg/día en > 50 kg).

Tralgiol-Adolonta amp 100 mg, IM, IV, SC. Tralgiol-Adolonta caps 50 mg, VO. Tramadol Aasta Médica gts 1 ml = 40 gts, 1 gota = 2.5 mg. Adolonta solución: 1 dispensación = 12.5 mg (100 mg/ml).

Adolonta Retard cap. 50, 100, 150 y 200 mg.

TRAMADOL-PARACETAMOL: Zaldiar: 37,5 mg Tramadol + 325 mg Paracetamol, Pacital. En otras dosis pautar Tramadol y Paracetamol por separado.

Morfina VO / Tramadol VO [39]	1 : 10	30mg = 300mg
Morfina IV en BIC / Tramadol VO [39]		15 µg/kg/h = 1 mg/kg
Tramadol VO / IV [39]	1 : 1	30 mg = 30 mg

COADYUVANTES

Constituyen un grupo heterogéneo de fármacos que, habitualmente, se utilizan con otros fines terapéuticos, pero que, asociados a los analgésicos primarios, contribuyen al alivio del dolor, o mejoran alguno de los síntomas asociados a él [1].

Son de importancia en el dolor que responde parcialmente a los opioides, en particular, el neuropático.

Los datos sobre la evaluación y la incidencia del dolor neuropático en los niños son escasos. Muchas de las afecciones neuropáticas observadas en el adulto, como la neuropatía diabética, la neuralgia posherpética o la neuralgia del trigémino, son raras en el niño. Los niños se ven afectados por otros síndromes dolorosos neuropáticos, como el síndrome doloroso regional complejo, el dolor del miembro fantasma, las lesiones de la médula espinal, el dolor neuropático postraumático y posoperatorio o las neuropatías degenerativas (por ejemplo, el síndrome de Guillain-Barré) [1].

No hay revisiones sistemáticas, ensayos clínicos aleatorizados ni otros estudios sobre el tratamiento farmacológico del dolor neuropático en niños. No obstante, aunque no hay ninguna prueba a favor del uso de determinados

fármacos, hay una amplia experiencia clínica con el uso de antidepresivos tricíclicos o anticonvulsivantes con este fin [1].

ANTICONVULSIVANTES

Actualmente no es posible hacer recomendaciones con respecto a los anticonvulsionantes como adyuvantes en el tratamiento del dolor neuropático en niños. Son necesarios ensayos clínicos sobre la seguridad y la eficacia de la carbamazepina y la gabapentina como posibles adyuvantes en el tratamiento del dolor neuropático en niños.

Sin embargo, se cuenta con una amplia expieriencia en el uso de los mismos bajo esta indicación, con un perfil farmacocinético más seguro y tolerable que sus antecesores, los antidepresivos tricíclicos, permitiendo su uso en el dolor neuropático en la población pediátrica.

Los Gabapentinoides se consideran medicamentos de primera línea para el dolor neuropático en adultos. Evidencias, principalmente en adultos, indican beneficio para muchas de las fuentes de dolor crónico, incluyendo el dolor neuropático periférico, dolor neuropático central, hiperalgesia visceral y disfunción autonómica [45, 47-56].

El uso de la gabapentina y la pregabalina para el tratamiento del dolor neuropático en los niños está fuera de ficha técnica como es común en pediatría. A pesar de la evidencia limitada, el uso de gabapentina como fármaco de primera línea, parece razo nable basándonos en su seguridad y beneficio teórico, según datos extrapolados de adultos y casos aislados y series de casos para la población pediátrica.

Ambos requieren reducción de dosis en insuficiencia renal y presentan un perfil similar de efectos adversos, e interacciones farmacológicas.

GABAPENTINA [34,45, 40-45]: MEA > 3 años como antiepiléptico (Off-label: Uso en niños como tratamiento del dolor neuropático).

Neurontin caps 100, 300 y 400 mg. Neurontin comp 600 y 800 mg. Solución oral en FM 100 mg/ml.

Comprimidos recubiertos no ranurables, cápsulas (se pueden abrir y diluir en 20 ml de agua).

La gabapentina está aprobada por la FDA en la neuralgia postherpética en adultos, la terapia adyuvante en el tratamiento de crisis parciales con o sin generalización secundaria en pacientes mayores de 12 años de edad con epilepsia, y la terapia adyuvante en el tratamiento de convulsiones parciales en pacientes pediátricos 3 a 12 años.

El mecanismo de acción por el que produce efecto analgésico permanece desconocido, parece que se une a los canales de calcio dependientes de

voltaje presinápticos en el asta dorsal, reduciendo la liberación de neurotransmisores excitadores tales como el glutamato y la sustancia P.

La biodisponibilidad oral es del 55-65%, y es inversamente proporcional a la dosis administrada, así, a mayor dosis menor biodisponibilidad. Los antiácidos disminuyen la biodisponibilidad (conviene separar la toma de la gabapentina 2 horas de la del antiácido). Alcanza la concentración plasmática máxima en 2-3 horas.

No se fija a proteínas plasmáticas y tiene excreción exclusivamente renal, directamente proporcional al aclaramiento de creatinina (precaución y ajuste de dosis en caso de insuficiencia renal). La vida media de eliminación oscila de 5 a 7 horas.

Los efectos adversos más frecuentes son somnolencia, mareos, ataxia, cefalea, astenia, vértigo, nistagmo, temblor, náuseas, sequedad de boca, edema facial, trastornos psiquiátricos (pensamientos suicidas), entre otros.

- Dosis VO [45]: Se debe ir ajustando de forma progresiva hasta obtener una adecuada analgesia.
  - Días 1-3: 2 mg/kg/dosis (100 mg máximo), c/8h
  - Días 4-6: 4 mg/kg/dosis, c/8h
  - Aumentar cada 2-4 días a razón de 5-6 mg/kg/día hasta:
    - Alcanzar analgesia efectiva (se puede observar a 30-45 mg/kg/día, los niños más pequeños <5 años, pueden requerir una dosis superior >30% de 45-60 mg/kg/día)
    - Efectos secundarios intolerables
    - Alcanzar la dosis total máxima de 50-72 mg/kg/día (2400-3600 mg/día)
    - La mitad de la dosis diaria total se puede administrar como la dosis de la tarde si los síntomas ocurren sobre todo durante la noche
    - Titular más rápidamente para el dolor severo o mal tolerado, titular más gradualmente si sedación importante.
    - Para interrumpir el tratamiento se recomienda hacerlo de forma gradual.
  - Ajuste dosis en daño renal (Ccr: Aclaramiento de creatinina) [34]:
    - CCr ≥80 ml/min: Dosis normal.
    - CCr 50-79 ml/min: 600-1800 mg/día/8h
    - CCr 30-49 ml/min: 300-900 mg/día/8h
    - CCr 15-29 ml/min: 600 mg/24-48h
    - CCr < 15 ml/min: 300 mg/24-48h

PREGABALINA: >13 años (MEA y FDA no en <18 años, pero se ha estudiado la seguridad y eficacia en niños de >13 años, desaconsejándose su empleo en <12 años). Uso Off-label en niños.

Lyrica comp 25, 75, 150, 300 mg

Indicaciones aprobadas por la FDA para la pregabalina incluyen la neuralgia postherpética en adultos y neuropatía periférica diabética.

Primer fármaco antiepiléptico que se comercializa desde su inicio con indicación específica en dolor neuropático periférico.

La pregabalina ofrece una ventaja en la dosificación dos veces al día en niños mayores, aunque no hay evidencias de uso en niños menores de 12 años.

La biodisponibilidad oral es independiente de la dosis, y es superior al 90%, alcanzando concentraciones plasmáticas máximas a la hora de su administración.

No se une a proteínas plasmáticas y tiene excreción exclusivamente renal, directamente proporcional al aclaramiento de creatinina (precaución y ajuste de dosis en caso de insuficiencia renal). La vida media de eliminación es de 6 horas.

Efectos adversos: mareo, somnolencia, ataxia, alteración en la concentración y memoria, coordinación anormal, temblor, disartria, anorexia, vértigo, entre otros.

- Dosis VO [45]: se debe ir ajustando de forma progresiva hasta obtener una adecuada analgesia.
  - Días 1-3: 1 mg/kg/24h (50 mg máximo), cada noche
  - Días 4-6: 1 mg/kg/12h, dos veces al día
  - Aumentar cada 2-4 días hasta 3 mg/kg/dosis, cada 8-12h (máximo 6 mg/kg por dosis)
  - Rango de dosis 150-600 mg/día/8-12h
  - Para interrumpir el tratamiento se recomienda hacerlo de forma gradual.
- Ajuste dosis en daño renal (Ccr: Aclaramiento de creatinina) [57]:
  - CCr 30-60 ml/min: 75 mg/día (inicial) hasta 300 mg/día/8-12h
  - CCr 15-30 ml/min: 25-50 mg/día (inicial) hasta 150 mg/día/12-24h
  - CCr < 15 ml/min: 25 mg/día (inicial) hasta 75 mg/día/24h

ANTIDEPRESIVOS

Mejoran el estado de ánimo, poseen efecto analgésico directo y ejercen una acción sinérgica con los opioides.

Actúan mediante la inhibición de la recaptación presináptica de noradrenalina y serotonina. Poseen propiedades anticolinérgicas, provocando efectos adversos que incluyen sedación, estreñimiento y retención urinaria, que se pueden minimizar con una titulación lenta de la dosis terapéutica inicial. La nortriptilina tiene un menor efecto anticolinérgico que la amitriptilina, aunque

se desconoce si es clínicamente significativo en niños.

La administración concomitante de los ATC con otros medicamentos potenciadores serotoninérgicos, debe ser muy cauta, por riesgo de precipitar un síndrome serotoninérgico. Pueden producir trastornos del ritmo cardíaco, como prolongación del intervalo QT

Nortriptilina y amitriptilina se consideran el tratamiento de primera o de segunda línea del dolor neuropático en los adultos 45, 58-60.

Ante los escasos datos de eficacia y seguridad en niños y los potenciales efectos adversos, los ATC se consideran una segunda línea tras ensayar un gabapentinoide. Un estudio en adultos, demuestra un mayor beneficio con la combinación de gabapentina y nortriptilina, frente la monoterapia de cualquiera de los dos.

AMITRIPTILINA: MEA: tratamiento de la enuresis noctura en los niños ≥ **6 años** cuando se haya descartado patología orgánica. **Off-label: Uso en niños como tratamiento del dolor neuropático y depresión mayor).**

Comprimidos. Tryptizol comp 10, 25, 50, 75 mg

Es la droga de este grupo más comúnmente utilizada. Tiene buena absorción en el tracto gastrointestinal, con una vida media prolongada (10 a 50 horas). Esto la convierte en el agente ideal para administrarlo una vez al día, preferentemente, en la noche, por sus propiedades sedantes. Sus efectos terapéuticos máximos se obtienen tras varias semanas de tratamiento, aunque los efectos adversos pueden aparecer tras la primera dosis.

Los efectos adversos incluyen: sequedad de boca, somnolencia, hipotensión postural y menos frecuentemente desorientación, retención urinaria, constipación y taquiarritmias. Los efectos anticolinérgicos obligan a limitar la dosis. Debe realizarse ECG previo a su utilización y emplearse con precaución en niños con riesgo aumentado de disfunción cardíaca y alargamiento del intervalo QT.

Interacciones medicamentosas [61]:

- Combinaciones contraindicadas: IMAO (riesgo de “síndrome serotoninérgico”)
- Combinaciones no recomendadas
    - Agentes simpaticomiméticos: la amitriptilina puede potenciar los efectos cardiovasculares.
    - Bloqueantes neuronales adrenérgicos: Los antidepresivos tricíclicos pueden contrarrestar los efectos antihipertensivos de los antihipertensivos de acción central.
    - Agentes anticolinérgicos: potenciación de efectos anticolinérgicos
    - Los fármacos que prolongan el intervalo QT (antiarrítmicos, antihistamínicos, algunos antipsicóticos, cisaprida, metadona) debido a la

posibilidad de efectos aditivos sobre el intervalo QT y el riesgo aumentado de efectos cardiovasculares graves.
  - Tramadol: el uso concomitante de tramadol y ATC, aumenta el riesgo de convulsiones y síndrome serotoninérgico. Además, esta combinación puede inhibir el metabolismo del tramadol a su metabolito activo, y la posibilidad de causar toxicidad por opiáceos.
- Combinaciones que requieren precauciones de empleo. Depresores del SNC: La amitriptilina puede potenciar los efectos sedantes del alcohol, los barbitúricos y otros depresores del SNC.

Dosis VO 45: Se debe ir ajustando de forma progresiva hasta obtener una adecuada analgesia.

- Días 1-4: 0,2 mg/kg/24h (10 mg máximo), en la noche.
- Días 5-8: 0,4 mg/kg/24h, en la noche
- Aumentar cada 4-5 días 0.2 mg/kg/día hasta:
  - Analgesia efectiva o aparición de efectos secundarios (estreñimiento, sequedad de boca, retención urinaria, sedación) o la dosis alcanza 1 mg/kg/día (máximo de 50 mg/día)
  - Considerar el ECG antes de una escalada de dosis adicional de hasta 1,5-2 mg/kg/día (máximo de 100 mg/día). (Mayor tasa de efectos secundarios con dosis más altas incluyendo los efectos anticolinérgicos)
  - Considerar niveles plasmáticos si sospechamos mala absorción gastrointestinal
  - Considerar pauta cada 12 horas: 25%-30% en la mañana y 70%-75% en la noche
- Para interrumpir el tratamiento se recomienda hacerlo de forma gradual.

ANTAGONISTAS NMDA

Pueden ser utilizados para cualquier tipo de dolor ya sea neuropático, inflamatorio, o debido a enfermedad vascular periférica. La metadona combina la acción opioide con el antagonismo de los receptores NMDA.

KETAMINA [41]: El uso de la ketamina en el tratamiento del dolor se encuentra en auge en los últimos años, indicación favorecida por la versatilidad de las vías de administración. Si bien es una droga con efecto psicomimético, no es común la presencia de este efecto adverso a las dosis requeridas para producir analgesia.

A dosis subanestésicas, ha demostrado eficacia analgésica por vía IV ,SC y VO, sin embargo, puesto que la respuesta es muy heterogénea, la vía óptima de administración no está clara, y no se dipone de datos suficientes sobre su administración a largo plazo, hasta que no dispongamos de mejores estudios, no debe considerarse un analgésico de primera línea de tratamiento.
- Por vía oral, la biodisponibilidad cae al 16%, debido a un primer paso

hepático. El efecto analgésico comienza a los 30 minutos de la dosis oral y su vida media es de 1 a 3 horas. No existe actualmente disponible una formulación oral de ketamina.

- IV-SC: 0,25-0,5 mg/kg, y realizar incrementos hasta lograr analgesia. BIC 0,25-1 mg/kg/h, 2 µg/kg/min

CORTICOIDES [39-44]

Son útiles en la reducción del edema peritumoral, la reducción de la presión intracraneal en los tumores del SNC o el tratamiento del dolor neuropático debido a la compresión de la médula espinal o de nervios periféricos.

DEXAMETASONA: es la más comúnmente utilizada por su potencia, duración de efecto y mínima acción mineralocorticoide. Debido a la constelación de efectos adversos que produce, es conveniente su utilización por pulsos, es decir ciclos cortos de 3 a 5 días, y hay que repetirlos cuando los síntomas lo hagan necesario.

- La dosis de dexametasona en general en cuidados paliativos es de 0,3 a 0,6 mg/kg/día cada 8 horas (máximo 8 mg cada 8 horas).

Entre los efectos secundarios, se mencionan: edema, facies cushingoide, dispepsia, sangrado digestivo, riesgo incrementado de infecciones, osteoporosis, hipertensión, hiperglucemia, alteraciones en el estado de ánimo. El uso prolongado puede producir supresión suprarrenal.

- Fortecortin amp 4 mg/ml, 40 mg/5ml
- Fortecortin comp 1, 4, 8 mg
- Ampollas, comprimidos y solución (fórmula magistral)

ANSIOLÍTICOS

A pesar de quelos ansiolíticos no tengan por si mismos acciones analgésicas directas, la reducción de la ansiedad y la angustia, el control del sueño y su acción anticonvulsivante y miorelajante, contribuyen de manera muy positiva, a lograr un adecuado confort del paciente.

Actualmente los ansiolíticos más utilizados son las benzodiacepinas, las cuales se dividen en función de la vidamedia y la duración.

ANTIESPASMÓDICOS/ANTICOLINÉRGICOS [34,41]

ESCOPOLAMINA: Es un antiespasmódico anticolinérgico, que se emplea por su acción antisecretora, antiespasmódica y antiemética.

- Niños: Bolo inicial 1-6 mcg/kg/4-6-8 h. IM, SC, IV (máx. 0.3 mg/dosis). BIC: 1.5- 6 mcg/kg/h.

- Adultos: 0.3-0.5 mg/6-8h.

Escopolamina amp 0.5 mg/1ml

N-BUTIL BROMURO DE HIOSCINA: Es un antiespasmódico anticolinérgico, que se emplea por su acción antisecretora, antiespasmódica y antiemética.
- > 1 mes y en lactantes: 0.2-0,5 mg/kg/dosis/8 h
- 2-6 años: 0.3-0.6 mg/kg/dosis (5-10 mg/8h), VO, IV, SC
- > 6 años: 1.5 mg/kg/día (10-20 mg/8h) (Máx. 100 mg/día).

Buscapina grag. 10 mg y amp 20 mg/1 ml.

BIFOSFONATOS [1]

No se recomienda el uso de los bisfosfonatos como adyuvantes en el tratamiento del dolor óseo en niños.

En los adultos, una revisión sistemática sugirió que los bisfosfonatos proporcionan un alivio moderado del dolor en pacientes con metástasis óseas dolorosas. No obstante, el uso de los bisfosfonatos en el adulto se asocia a efectos adversos potencialmente devastadores, como la osteonecrosis de la mandíbula. No hay revisiones sistemáticas, ensayos clínicos aleatorizados ni otros estudios sobre el uso de los bisfosfonatos en el tratamiento del dolor óseo en niños. Son necesarios más datos sobre la seguridad y la eficacia de los bisfosfonatos en la edad pediátrica.

BACLOFENO [34,41]

Depresor de la transmisión refleja monosináptica y polisináptica en la médula espinal por estimulación de los receptores GABA, empleado en el dolor asociado al espasmo muscular y la espasticidad.

- VO: 0,5-2 mg/kg/día/8h, administrar siempre de forma progresiva hsta las siguientes dosis recomendadas:
  - 1-2 años: Dosis recomendada 10-20 mg/día/6h (max 40 mg/día).
  - 2-6 años: Dosis recomendada 20-30 mg/día/6h (max 60 mg/día).
  - 6-10 años: Dosis recomendada 30-60 mg/día/6h (max 120 mg/día).
  - 10-18 años: dosis inicial 5 mg c/8h e ir aumentando hasta dosis de mantenimiento (max 100 mg/día).

Lioresal comp 10 y 25 mg

- Intratecal: Uso sólopor médicos con experiencia.

CLONIDINA (Uso off label en Pediatría)

La clonidina es un agonista 2-usado en el tratamiento de la espasticidad

y disfunción autonómica. También posee actividad analgésica débil por la inhibición de la liberación de la sustancia P. Puede tener un papel en el tratamiento de los síntomas neurológicos comunes, como hipertonía significativa o disfunción autonómica y reduce la percepción del dolor secundario a distensión gastrointestinal.

Efectos adversos como sedación e hipotensión se pueden minimizar con un incremento gradual de la dosis inicial terapéutica. La hipotensión ortostática, es poco probable en niños con incapacidad para incorporarse. Mejora el sueño y reduce los espasmos musculares, por lo que es de elección en niños con trastornos del sueño y preferiblemente se administrará en la noche. No debe interrumpirse bruscamente por el riesgo de hipertensión de rebote.

- Dosis IV [34]:
  - Bolo: 1 mcg/kg/dosis/6-8 horas (Max 5 mcg/kg/dosis/6h)
  - BIC: 0.1-2 mcg/kg/h
- Dosis VO [45]: se debe ir ajustando de forma progresiva.
  - Días 1-3: 0.002 mg/kg (0.1 mg max, (en la noche)
  - Días 4-6: 0.002 mg/kg, enteral, cada 12h
  - Días 7-9: 0.002 mg/kg, enteral, cada 8h
  - Aumentar cada 2-4 días 0.002 mg/kg hasta:
  - Efectividad analgésica o desarrollo de efectos secundarios.
  - Titular más rápidamente si buena tolerancia.
  - Dosis media para espasticidad: 0.02 mg/kg/día
  - Dosis media para episodios de disfunción autonómica: 0.002-0.004 mg/kg/4h.

CANNABINOIDES [34, 45]

Han demostrado beneficio en el dolor central y la espasticidad en pacientes adultos con Esclerosis Múltiple. Tales terapias se consideran tratamiento de tercera línea del dolor neuropático en adultos. La Academia Americana de Pediatría se opone al uso de los cannabinoides fuera del proceso de regulación de la FDA, pero reconoce que éstos pueden ser una opción válida en niños con enfermedades limitantes para los que las terapias de primera y segunda línea son insuficientes, apoya la investigación y el desarrollo de los cannabinoides y la revisión de las políticas de promoción de la investigación sobre el uso médico de estos compuestos.

El dronabinol VO está aprobado como medicación extranjera y off-label, para el tratamiento de náuseas y vómitos secundarios a quimioterapia refractarios a otros tratamientos, y para el tratamiento de anorexia y pérdida de peso en pacientes VIH/SIDA.

TRATAMIENTOS TÓPICOS

LIDOCAÍNA (Parches transdérmicos 5%)[62]

Aprobado su uso por la MEA para tratamiento de la neuralgia postherpética en >18 años. Uso off-label en Pediatría en dolor neuropático localizado.

Contraindicado si existen lesiones en la piel o heridas abiertas.

Se emplean de 1 a 3 parches del tamaño del área dolorosa de la piel, aplicándolo durante 12 horas, con periodo de descanso de otras 12 horas. No más de tres parches simultáneamente.

Miden 14 x 10 cm. Se puede cortar en trozos pequeños, para ajustarlo al área afecta.

La duración total del tratamiento es de 2-4 semanas y el alivio suele notarse desde el primer día.

Efecto secundario más común son las reacciones locales en la piel. Debido a que la absorción transcutánea es superior en los niños, podría producirse absorción sistémica con los siguientes efectos adversos: inquietud, temblor, crisis comiciales, bloqueo neurmomuscular, efectos cronotrópico e ionotrópico negativos, íleo paralítico, hipotensión, broncodilatación e hipersensibilidad.

CAPSAICINA [63]

Indicado como coadyuvante para el tratamiento del dolor neuropático periférico localizado en adultos.

Actúa en los receptores periféricos produciendo la inhibición del estímulo nociceptivo a la vez que la liberación de neuropéptidos vasoactivos.

Debe aplicarse en las zonas cutáneas más dolorosas sobre piel intacta, no irritada y seca, utilizando un máximo de 4 parches. Se mantendrá colocado 60 minutos, excepto en los pies, donde se mantendrá 30 minutos. Se recomienda administrar previo a su colocación, un anestésico local, para reducir las posibles molestias propias de su aplicación.

Los parches miden 14 x 20 cm. Se puede cortar en trozos pequeños, para ajustarlo al área afecta.

El tratamiento podrá repetirse cada 90 días en caso necesario si el dolor persiste o reaparece.

Efectos adversos: las reacciones cutáneas locales son los más frecuentes como sensación de quemazón, dolor, eritema, pápulas, vesículas, edema, hinchazón y sequedad.

OTROS TRATAMIENTOS: "CUARTO ESCALÓN"

Si bien existen otras terapéuticas adyuvantes en el manejo del dolor, haremos una breve mención de ellas, debido a que escapan a los fines de este trabajo.

- Baclofeno intratecal en BIC.
- Radioterapia: en las metástasis óseas, o local para el dolor localizado por infiltración tumoral.
- Infiltración local, bloqueo nervioso, bloqueo epidural.
- Cirugía paliativa.

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO: DOLOR TOTAL

No debe olvidarse que, en el origen del dolor, influyen no solo aspectos orgánicos, sino también factores emocionales, sociales y hasta económicos. Si no se interviene sobre estas áreas, el dolor puede transformarse en un síntoma intratable, a pesar de estar adecuadamente manejado desde el punto de vista farmacológico. Esta multicausalidad ha dado origen al concepto de dolor total. De ahí que, al abordar aun niño con dolor, debemos hacerlo con un enfoque interdisciplinario para poder contemplar cada uno delos aspectos intervinientes y poder brindar el alivio adecuado.

Las estrategias no farmacológicas forman parte integral del tratamiento del dolor, lo complementan, aunque no lo sustituyen.

Proporcionana alivio mediante dos mecanismos:

- Directo: Aumentando la actividad de las vías inhibitorias del dolor.
- Indirecto: Modificando factores que cambian el umbral del dolor.

A su vez se dividen en dos categorías:

- Físicas: Afectan a los sistemas sensoriales (presión, masaje, frío, calor, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea)
- Psicológicas:
  - Cognitivas: Influencian los pensamientos del paciente, modifican el foco de atención (distracción, visualización, musicoterapia)
  - Conductuales: Tienden a modificar conductas (relajación, técnicas de respiración)

Las intervenciones no farmacológicas, generalmente efectivas, forman parte de un plan terapéutico integrado del dolor. No obstante, el examen de estas técnicas y las recomendaciones al respecto se encuentran fuera del ámbito de las presentes directrices.

DOLOR POR PRODEDIMIENTOS DIAGNÓSTICO -TERAPÉUTICOS

Para muchos niños, el dolor generado por los procedimientos diagnósticos y terapéuticos es peor que el que se deriva de la propia enfermedad. Es fundamental el control adecuado del mismo, debido a que estos niños pueden requerir procedimientos repetidos en el futuro, y la falta de control adecuado del dolor puede generar ansiedad y conductas anticipatorias, que a su vez lo aumentan sustancialmente 72,73.

Los procedimientos pueden generar dolor de intensidad variable en cada niño y hay que tener en cuenta que puede presentarse acompañado de ansiedad y es necesario abordar ambos componentes del sufrimiento.

En la profilaxis del dolor producido por procedimientos, tienen que integrarse enfoques farmacológicos y no farmacológicos. Los métodos concretos que se utilicen se adaptarán a cada niño y al procedimiento a realizar.

MEDIDAS GENERALES

Entre las medidas generales destacan los siguientes principios básicos:

- **INFORMACIÓN**: tanto el niño como su familia necesitan información que los prepare para lo que se realizará, debiéndose explicar el procedimiento que se llevará a cabo y el por qué de su necesidad. La información debe adaptarse a las necesidades del niño y siempre debe ser individualizada. No mentir al niño acerca de los procedimientos dolorosos, porque desconfiará y temerá lo que se haga con él en el futuro.
    - Pasos a seguir
    - Donde sucederán.
    - Quienes intervendrán
    - Qué se espera de él y por qué (ejemplo: quedarse muy quieto)
- PARTICIPACIÓN DE LOS PADRES 73: deben ser alentados a permanecer con el niño durante el procedimiento.
- Evitar realización de estudios innecesarios y agruparlos en la medida de lo posible. En la Unidad de Neonatología de nuestro hospital se cuenta con un Protocolo de Manipulación mínima.
- Tratar de realizar todos los estudios de laboratorio con la misma muestra de sangre y usar simpre la técnica menos dolorosa: Cuando sea posible, usar la vía central, la venopunción es menos dolorosa que la punción en el talón.
- Para todos los procedimientos utilizar ambientes tranquilos. En prematuros es vital respetar el ambiente oscuro y el relativo silencio de las incubadoras.
- Iniciar la aproximación: Debemos mostrar empatía y aproximarnos con suavidad, evitando las manipulaciones bruscas.
- Tomar en serio las quejas del niño.

TÉCNICAS NO FARMACOLÓGICAS

Forman parte integral e importante en el tratamiento del dolor producido por procedimientos. Aunque no reemplazan una analgesia farmacológica adecuada, existen aspectos psicológicos y del entorno que pueden modular la sensación nociceptiva.

Técnicas cognitivas y comportamentales

Las primeras influencian los pensamientos del paciente mientras que las segundas tienden a modificar las conductas.

- Presencia de los padres.
- Técnicas de autocontrol: la respiración profunda, la relajación progresiva.
- La distracción: Se puede utilizar como recursos la música, contar una historia o un cuento, en lactantes y niños más pequeños atraer su atención con objetos o juguetes.
- La visualización: hacer que el niño se concentre en la imagen mental de una experiencia agradable o de colores, sonidos y lugares, en lugar de concentrarse en el dolor.

Técnicas físicas

Modifican los sistemas sensoriales (táctil, gustativo, auditivo, olfatorio o visual) de forma aislada o conjunta (saturación sensorial).

En los recién nacidos y lactantes [72,74,79]:

- Agrupar curas y exploraciones a los períodos de vigilia. Seguir protocolo de mínima manipulación.
- Preparar e informar a los padres.
- Caricias, manipulación suave y contención.
- Succión no nutritiva durante punciones.
- Lactancia materna.
- Contacto piel con piel recién nacido / progenitor.
- Administración de **GLUCOSA** (SG 33%) o **SACAROSA** (fórmula magistral 25%):
    - Se administrará 2 minutos antes del procedimiento:
        - 24-26 semanas postmenstruales: 0,1 mL
        - 27-31 semanas postmenstruales: 0,25 ml
        - 32-36 semanas: 0,5 ml
        - >36 semanas: 1-2 ml
    - Efecto analgésico al estimular receptores opioides en mucosa bucal
    - El efecto analgésico y calmante aumenta si se acompaña de succión no nutritiva (chupete)
    - Sólo en menores de 6 meses y para procedimientos dolorosos cortos.

En niños mayores [75-79]:

- Información adecuada sobre el procedimiento.
- Permitir la presencia de los padres.
- Caricias, palabras adecuadas, empatía.
- Técnicas cognitivo-comportamentales adaptadas según edad y preferencia.
- Hipnosis.
- Desensibilización gradual con aumento de la exposición al procedimiento durante cierto tiempo.

TÉCNICAS FARMACOLÓGICAS

El tratamiento farmacológico se adaptará a cada niño y al tipo de procedimiento a realizar.

ANESTESIA LOCAL

Consiste en la aplicación de anestésicos locales sobre la zona de la piel donde se va a realizar un procedimiento doloroso, estos fármacos producen insensibilidad temporal de los receptores locales del dolor al estímulo doloroso. Suelen ser útiles en los procedimientos que requieren punciones con aguja.

TÓPICA

El primer estrés y miedo que tiene el niño es la visión de la aguja y el primer pinchazo, la aplicación tópica de anestésicos puede disminuir el dolor y el disconfort.

Para pieles intactas: Crema anestésica EMLA 5%.

Es una mezcla de anestésicos locales (lidocaína al 2,5% y prilocaína al 2,5%) se aplica sobre la piel bajo apósito oclusivo durante una hora como mínimo. El tiempo de aplicación máximo es de 4 horas. Produce anestesia a 3-5 mm de profundidad. Casi no se absorbe por lo que su concentración sistémica es baja.

- *Indicaciones*: punciones venosas, vacunas, PL, test de alergia intradérmica, meatotomía, adherencias prepuciales, procedimientos con láser para angiomas planos, extracción de moluscos.
- *Precauciones*: evitar que el niño lo pueda manipular, ya que se han descrito casos de anestesia de la vía aérea superior por ingesta de la crema y más raramente, ceguera transitoria por aplicación corneal accidental. En caso de dermatitis atópica, psoriasis o eczema, el inicio de las reacciones locales es más precoz y la absorción es más rápida que con la piel normal.
- *Complicaciones*: se han descrito casos aislados de metahemoglobinemia en niños con déficit parcial de Glucosa-6PD, por sobredosificación en lactantes pequeños (<3 meses) o por administración concomitante con fármacos inductores de metahemoglobinemia (sulfamidas, paracetamol, nitro-prusiato y fenitoína, entre otros).

Para pieles rotas: Crema anestésica LAT:

Ha desplazado a la TAC ya que es más segura y más barata. Existe en forma de gel (lidocaína 4%, Adrenalina 1:2000, tetracaína 0,5%).

- Indicaciones: De elección en heridas de cara y cuero cabelludo:
  - Usar guantes y limpiar primero la herida con suero.
  - Se aplica en cura oclusiva (1,5 ml por cada 10 kg) durante 20 minutos
  - Comprobar su efectividad irrigando la herida con suero y posteriormente se realiza la sutura.
- Precauciones: No se usa en heridas de más de 4 cm, ni en párpados, pabellón auricular, labios y mucosas. Tampoco en territorios distales (dedos), ni en quemaduras ni abrasiones.

INFILTRACIÓN SUBCUTÁNEA

Los anestésicos locales más frecuentemente utilizados son la lidocaína y la bupivacaína. Se inyectan en los márgenes de una herida o en planos cutáneos profundos.

La infiltración local como complemento de la anestesia tópica con cremas, es útil y evita una anestesia intravenosa más profunda y una recuperación más lenta del niño.

La infiltración se hace con agujas de pequeño calibre de 25-27 gauge, calentando el anestésico a temperatura corporal e inyectándolo lentamente.

- ***Lidocaína al 1%*** con/sin adrenalina (Con adrenalina al 1/100.000 retrasa la absorción, prolonga su acción y disminuye la toxicidad y el sangrado). Se puede tamponar con bicarbonato 1M 1 ml en 9 ml de lidocaína para disminuir el picor y dolor. El efecto comienza a los 5-10 minutos y dura de 60-120 minutos. *Dosis: Con adrenalina: 2-4 mg/kg (0,2-0,4 ml/kg de la sol. 10%). Sin adrenalina: 1-2 mg/kg (0,1-0,2 ml/kg). Dosis máxima de lidocaína local: 5 mg/kg/dosis (7 mg con adrenalina). No usar con adrenalina si riesgo de isquemia distal (Ej: Dedos)*
- ***Bupivacaína*** es más potente que la lidocaína pero su efecto comienza a los 30 minutos y dura de 240-480 minutos. **Dosis máxima de bupivacaína local: 2 mg/kg /dosis (3 mg con adrenalina).**

ANALGESIA INHALATORIA (ÓXIDO NITROSO)

El óxido nitroso (N_2O) a concentraciones del 50% es un gas con propiedades analgésicas y amnésicas, que produce un estado de sedación consciente.

Tiene un comienzo de acción y eliminación rápidos con rápida recuperación del paciente tras cesar su administración, lo que unido a carecer de efectos secundarios importantes lo hace útil en Urgencias para la realización de procedimientos dolorosos cortos.

Se utiliza en procedimientos que originan ansiedad y/o dolor leve-moderado. Es preciso para usarlo que el paciente sea colaborador.

- Equipo: bombonas (5-15 litros) que contienen gas mezcla óxido nitroso al 50% -O2 al 50%- y máscara facial para su aplicación. Se administra el gas, a través de una máscara facial adecuada conectada a un filtro, a un flujo de 4 litros por minuto.
- Se comienza a administrar al menos tres minutos antes de iniciar el procedimiento.
- La administración debe ser temporalmente discontinuada si el paciente está excesivamente dormido. Siempre debe responder a órdenes verbales o a estímulo táctil.
- Al final del procedimiento debe recibir oxígeno al 100% durante tres minutos con mascarillas de alta concentración (una complicación puede ser la hipoxia por la dilución del oxígeno alveolar por el óxido nitroso).
- Antes del alta el paciente debe de recuperar su nivel de conciencia, actividad motora y habla normal.

Indicaciones:

- Suturas. Debe añadirse un anestésico local.
- Extracción de cuerpos extraños.
- Drenaje de abscesos.
- Cura de heridas.
- Veno-punción y canalización de vía venosa.
- Punciones (lumbar y articular).
- Reducción de fracturas y luxaciones.
- Movilización y traslado de pacientes con dolor.
- Asistencia y cura de quemados.

Contraindicaciones:

- Trauma craneal con lesión intracraneal o alteración del nivel de conciencia.
- Hipertensión intracraneal.
- Sospecha de neumotórax o lesión intratorácica.
- Íleo intestinal, distensión abdominal u obstrucción intestinal.
- Sinusitis.
- Embolismo.
- Asma o neumonía.
- Obstrucción de la vía aérea.

Efectos secundarios: euforia, náuseas, vómitos, parestesias, que en general cesan tras la administración del fármaco.

Tiene pocos efectos sobre la respiración, frecuencia cardiaca, tensión arterial y gasto cardiaco si se utiliza solo sin otros fármacos analgésicos o sedantes.

SEDANTES E HIPNÓTICOS (Uso restringido a personal de Pediatría o Anestesia)

Los sedantes y los hipnóticos proporcionan alivio de la ansiedad y sedación, pero no analgesia y, por lo tanto, no se deben emplear solos en los procedimientos dolorosos, sino juntamente con un analgésico.

Hidrato de cloral

- Sedación consciente: 25 a 50 mg/kg
- Sedación profunda: 50 a 100 mg/kg por vía oral hasta un máximo de 1g/dosis

Puede utilizarse en la sedación de pruebas diagnósticas indoloras que requieran la cooperación del niño, tales como TAC, RNM o EEG.

Midazolam (ampollas de 5 ml = 5 mg ó 3 ml = 15 mg)

Es una benzodiacepina de acción corta.

La mayor ventaja, además del efecto sedante y ansiolítico, es la amnesia retrógrada y anterógrada. Su mayor riesgo es la depresión respiratoria que se incrementa si se asocia a opioides.

Su principal indicación es mejorar la colaboración del niño y facilitar la separación de los padres.

Es el fármaco de elección para la sedación consciente ya que actúa de forma rápida, tiene una vida media corta, pocos efectos adversos, puede utilizarse por todas las vías y tiene un antagonista que es el flumazenil.

- Vía nasal: 0,3-0,5 mg/kg. Tiempo de inicio 10-15 minutos. Duración del efecto 30 minutos
- Vía oral: dosis 0,5-0,75 mg/kg. Tiempo de inicio 15-20 minutos. Duración del efecto 60-90 min.
- Vía intravenosa: dosis 0,05-0,1 mg/kg, lento en 5 min. Máximo 0,6 mg/kg, en niños de menos de 6 años ó 0,4 mg/kg en niños de 6-12 años. Máximo 5 mg por dosis. Tiempo de inicio 2-3 minutos. Duración del efecto: 45-60 minutos.
- Vía intramuscular: dosis: 0,1-0,15 mg/kg. Tiempo de inicio 20-30 minutos. Duración del efecto 60-120 min.
- Vía rectal: 0,25-0,5 mg/kg. Tiempo de inicio 10-30 minutos. Duración del efecto 60-90 min.

Flumazenil

Dosis inicial: 0,01-0,02 mg/kg (max.0,2 mg), se pueden administrar dosis adicionales cada 2 minutos hasta despertar o hasta un max. de 3 mg de dosis acumulada en 1 hora. BIC: 5-10 µg/kg/h. Anexate amp. 1mg/10ml.

Propofol (al 0,5, 1 ó 2%). No se recomienda su uso en menores de 1 mes.

Es un fenol no soluble en agua, que se presenta en emulsión lipídica con extractos de soja y proteínas de huevo. Sedante no analgésico que se utiliza tanto para sedaciones conscientes como profundas.

Se utiliza en bolus para procedimientos puntuales y en perfusión continua para procedimientos prolongados que requieren sedación profunda. Después de perfusiones prolongadas, al ser el propofol una droga lipofílica, la recuperación puede ser lenta porque la eliminación de los tejidos poco irrigados (grasa) es lenta.

Produce dolor a la inyección, que se puede prevenir en gran parte añadiendo lidocaína (0,2 mg/kg) en los bolus.

- Dosis en bolus i.v. : 0,5-1 mg/kg e ir titulando hasta obtener el nivel de sedación deseado.
- Dosis en perfusión continua de mantenimiento: 0,5-4 mg/kg/h (aumentos de 0,5 mg en 0,5 mg). Pico 1-3 min, y duración de 10-30 min.

ANALGÉSICOS (Uso restringido a personal de Pediatría o Anestesia)

Fentanilo

Fármaco de elección en la analgesia de procedimientos que comportan mucho dolor, tanto en bolus (procedimientos cortos), como en infusión continua, debido a su rápido inicio de acción.

Su acción comienza a los pocos minutos y dura 30-45 minutos, debido a su liposolubilidad y rápida distribución a los tejidos muy perfundidos. Su ación finaliza al disminuir los niveles plasmáticos por la redistribución del fármaco por los tejidos grasos y músculo. Dosis repetidas pueden producir saturación de los depósitos y aumento de los niveles plasmáticos , con la consecuente prolongación de los efectos farmacológicos.

- Dosis IV:
- Recién nacidos o lactantes: Bolo IV inicial de 1-2 µg/kg (lentamente en 3-5 minutos), seguido de 0,5-2 µg/kg/h.
- Niños: Bolo IV inicial de 1-2 µg/kg (lentamente en 3-5 minutos), seguido de 1-4 µg/kg/h.

Remifentanilo (uso en quirófano o UCIP)

Es un opioide sintético de corta duración que actúa sobre los receptores µ. Su potencia analgésica es similar al fentanilo, pero con una duración del efecto más corta. Tiene una vida media de 3-5 minutos. El efecto analgésico pico se alcanza 1-3 minutos después de su administración.

No se acumula en los tejidos, aún tras administraciones prolongadas, por lo que supone una ventaja respecto a otros opiodes.

- Dosis: Siempre diluido y en infusión continua a dosis de 0,025-0,1 µg/kg/minuto o lo que es lo mismo a 0,15-0,6 µg/kg/h.

Ketamina

Es una analgésico no opioide derivado de la fenilcidina. Es antagonista de los receptores NMDA.

A dosis bajas produce estado anestésico disociativo; a dosis intermedias, analgesia, sedación y amnesia retrógrada, y a dosis altas, anestesia general.

Se utiliza como sedoanalgesia (con benzodiacepinas para evitar alucinaciones) en procedimientos diagnósticos o terapéuticos breves asociados a dolor.

Puede utilizarse en niños asmáticos y está contraindicada en la hipertensión endocraneal.
- Dosis en bolus iv intemitente: 1-2 mg/kg
- Dosis en perfusión continua: 5-20 µg/kg/min (para obtener sedación)
- La vía im es una alternativa en los casos de no tener un acceso venoso. Dosis im: 3-7 mg/kg

PROTOCOLO DE SEDOANALGESIA PARA PROCEDIMIENTOS

ANAMNESIS:

Preguntas previas:
- Alergias o reacciones medicamentosas
- Medicación actual
- Sedoanalgesias previas
- Ayuno

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Modelo de consentimiento informado existente en la UCIP. Es “obligatorio” obtener consentimiento informado verbal en todos los casos: Debemos recordar que, por ley, los niños con 12 años cumplidos deben ser informados antes de que sus padres den el consentimiento.

Según recoge la Ley 41/2002 de Autonomía del Paciente este consentimiento deberá ser recogido por escrito en los siguientes supuestos:
- Intervención quirúrgica
- Procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasores
- En general, aplicación de procedimientos que suponen riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente.

MONITORIZACIÓN:
- Pulsoximetria: Sp02 y frecuencia cardiaca

- ECG: en pacientes ASA 3
- Tensión arterial

PERSONAL NECESARIO:

La recomendación de la AAP y ASA es que la sedación sea practicada como mínimo por 2 médicos con experiencia. Se permite en sedaciones superficiales que uno de los médicos se encargue de la sedación y otro lleve a cabo el procedimiento, pero en ningún caso debe hacer el procedimiento el mismo médico que practica la sedación.

El médico que practica la sedación debe cumplir los siguientes criterios:
- Conocimiento de los fármacos a utilizar: vía de administración, dosis, farmacocinética, efectos secundarios.
- Capacidad de reconocimiento de las posibles complicaciones.
- Destreza en reanimación cardiopulmonar y manejo de vía la vía aérea.

AYUNO:

	Sólidos y líquidos espesos	Líquidos claros
Adultos	6-8 horas o ayuno desde medianoche	2-3 horas
Niños > 36 meses	6-8 horas	2-3 horas
Niños 6-36 meses	6 horas	2-3 horas
Niños < 6 meses	4-6 horas	2 horas

PLANIFICACIÓN:

El simple hecho de usar una hoja de recogida de datos te obliga a seguir unos escalones antes, durante y tras la sedación. Aún así hay algo que siempre debemos llevar decidido a una sedoanalgesia: profundidad de la sedoanalgesia necesaria para cada procedimiento y fármacos que vamos a usar para la misma.

EQUIPAMIENTO:

En aquellos lugares del hospital en los que haya un carro de parada no debería ser necesario llevar equipamiento, pero debemos ser conscientes de que en algunos casos estos carros no están totalmente preparados para una reanimación pediátrica. La medicación no es un problema, pero laringoscopios, tubos endotraqueales, mascarillas para el ambú, ... suelen ser inadecuados para el tamaño de nuestros pacientes.

Por tanto hay unos mínimos con los que debemos contar para garantizar una

reanimación adecuada durante una emergencia:
- Sistema de aspiración.
- Sondas de aspiración (6 a 14 G).
- Mascarillas faciales (adecuada al paciente).
- Bolsa autoinflable con bolsa reservorio
- Mango de laringoscopio y palas rectas (0 y 1) y curvas (1,2 y 3).
- Tubos endotraqueales con balón del 3 al 7,5 mm.
- Fuente de O2 y tubuladuras de conexión a fuente de oxígeno.

RECOGIDA DE DATOS:

DATOS DE LA HISTORIA CLINICA:
- Edad y peso
- Horas desde la última ingesta de alimentos
- Alergias, reacciones a fármacos, sedaciones previas
- Enfermedades previas
- Antecedentes familiares de interés, si existe
- Medicación actual

EXPLORACIÓN FÍSICA PREVIA:
- En particular del sistema cardiorrespiratorio y vía aérea.
- Clasificación ASA.

DURANTE LA SEDACION:
- Gráfica de constantes vitales antes, durante y después de la sedación.
- Gráfica donde anotar los fármacos, dosis y vías de administración.
- Grado de sedación alcanzado (escalas de sedación).
- Complicaciones.

Evaluación de la sedación durante los procedimientos	
Nivel 1	Despierto, alerta, orientado
Nivel 2	Letárgico. Despierto y orientado al hablarle
Nivel 3	Dormido. Despierta desorientado sólo con estímulos físicos
Nivel 4	Sin respuesta a estímulos físicos
Valoración (Nivel 1-2)	**Sedación consciente (Si no hay agitación)**
Valoración (Nivel 3-4)	**Sedación profunda**

SITUACIONES CLÍNICAS HABITUALES QUE REQUIEREN TÉCNICAS DE SEDOANALGESIA

Estrategias en procedimientos diagnóstico-terapéuticos en recién nacidos [72,74-79]:

PROCEDIMIENTO	INTERVENCIÓN PROPUESTA
Prueba del talón	Medidas no farmacológicas + preferentemente sistemas automáticos de punción. La compresión del talón es la parte más dolorosa. (La punción venosa es más eficiente, menos dolorsa. No son útiles para reducir el dolor ni anestésicos tópicos, paracetamol, calentar el talón)
Punción venosa	Medidas no farmacológicas + anestésicos tópicos (EMLA)
Punción arterial	Medidas no farmacológicas + anestésicos tópicos (EMLA) o subcutáneos (lidocaína)
Canalización venosa	Medidas no farmacológicas + anestésicos tópicos (EMLA)
Pinchazo en el dedo	Medidas no farmacológicas + preferentemente sistemas automáticos de punción. (La punción venosa es más eficiente, menos dolorsa. No son útiles para reducir el dolor ni anestésicos tópicos, paracetamol, calentar el talón)
Inyección subcutánea o intramuscular	Evitar si es posible. Medidas no farmacológicas + anestésicos tópicos (EMLA)
Punción Lumbar	Medidas no farmacológicas + anestésicos tópicos (EMLA) o subcutáneos (lidocaína). Cuidado con la posición del recién nacido. Usar anlgesia/sedación IV si el paciente está intubado y ventilado.
Catéter arterial	Medidas no farmacológicas + anestésicos tópicos (EMLA) o subcutáneos (lidocaína). Considerar opioides.
Punción suprapúbica	Medidas no farmacológicas + anestésicos tópicos (EMLA) o subcutáneos (lidocaína). Considerar fentanilo IV: 0,5-1 mcg/kg.
Catéter central de inserción periférica	Medidas no farmacológicas + anestésicos tópicos (EMLA) o subcutáneos (lidocaína). Considerar fentanilo IV: 0,5-1 mcg/kg.
Intubación endotraqueal	Atropina + fentanilo + relajante muscular si se considera necesario (rocuronio)
Inserción de SNG	Medidas no farmacológicas + considerar anestésico tópico.
Retirada catéter IV	Medidas no farmacológicas
Tratamiento de heridas/cambios de apósitos-vendajes.	Medidas no farmacológicas, anestésicos tópicos (EMLA) y considerar bajas dosis de opioides o profunda sedación dependiendo de la extensión de la lesión.
Cateterismo umbilical	Medidas no farmacológicas, paracetamol IV. Evitar suturas en la piel.

Estrategias en procedimientos diagnóstico-terapéuticos en lactantes y niños [72,73,75-79]:

PROCEDIMIENTO	INTERVENCIÓN PROPUESTA
Procedimientos no invasivos:	
Técnicas de imagen: ecografías, TAC, RM, EEG. Métodos no farmacológicos. Sedación consciente (Midazolam) o sedación profunda (Midazolam o propofol) en procedimientos largos.	
Procedimientos asociados a dolor leve pero con componente de ansiedad:	
Sonda nasogástrica (gel lubricante anestésico). Sondaje vesical (gel lubricante anestésico). Manipulación dental. Vacunación (Primero administrar la menos dolorosa, y spray refrigerante). Acceso vascular periférico (spray refrigerante) o punción del talón (masaje talón). Suturas. Punción lumbar. Irrigación ocular. Curas poco dolorosas de heridas. Reducción de hernias. Paracentesis. Reducción de parafimosis. Toracocentesis y retirada de tubo de drenaje. Laringoscopia. Anestesia local. Examen ocular (anestesia local si se emplea espéculo palpebral). Sedación consciente (Oxído Nitroso o Midazolam) o sedación profunda (Midazolam o propofol) en procedimientos largos. Métodos no farmacológicos.	
Procedimientos asociados a mucho dolor, mucha ansiedad o ambos:	
Drenaje de abscesos. Métodos no farmacológicos. Artrocentesis. Sedación profunda con Midazolam o propofol. Aspirado-biopsia de médula ósea. Anestesia local y sistémica potente. Curas de paciente quemado. MDZ+Fenta, MDZ+Keta, Propo+Fenta. Cardioversión. Inserción de vías centrales. Técnicas de endoscopia. Extracción de cuerpo extraño. Reducción de fracturas. Radiología intervencionista. Reparación de tejidos lacerados. Inserción de drenajes torácicos.	

DOLOR EN NIÑOS CON DETERIORO NEUROCOGNITIVO SEVERO (DNS)

Déficit neurológico severo (DNS): Niños con deterioro severo del sistema nervioso central (SNC), caracterizado por discapacidad intelectual, comunicación verbal limitada, y a menudo con la coexistencia de alteraciones motoras (por ejemplo, parálisis cerebral). Las causas incluyen factores genéticos, metabólicos, enfermedades neurodegenerativas, malformación estructural del SNC, infecciones del SNC, lesión cerebral anóxica o traumática, desconocida.

El tratamiento óptimo del dolor en niños con DNS requiere mucho tiempo y esfuerzo, e implica la coordinación de un equipo interdisciplinar (neurología, fisioterapia y rehabilitación, gastroenterología, ortopedia, unidad del dolor, cuidados paliativos) y la familia del niño. Un coordinador de la asistencia puede supervisar este proceso y servir de contacto para preguntas y preocupaciones que puedan surgir.

Tabla III: Herramientas comportamentales de evaluación del dolor en niños con deterioro neurocognitivo severo (DNS) [45,46]

R-FLACC ***(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. Paediatr Anaesth. 2006;16(3):258-265)***
Revisión de la FLACC que incluye conductas de dolor específicas para niños con deterioro cognitivo. Al igual que el FLACC, 5 ítems con una puntuación que va de 0 a 10. Ofrece ventajas para los niños que presentan comportamientos atípicos de dolor y ausencia de conductas típicas, que puede dar una falsa puntuación baja sobre otras herramientas
INRS ***(Meyers M, et al. Validation of the Individualized Numeric Rating Scale (INRS): a pain assessment tool for nonverbal children with intellectual disability. Pain. 2010;150(2):231-236)***
Una herramienta de evaluación del dolor desarrollada para su uso hospitalario, personalizada para niños no verbales con discapacidad intelectual. Los padres y cuidadores identifican comportamientos en una escala que va de 0 a 10. Ofrece ventajas para los niños que presentan comportamientos atípicos de dolor y ausencia de conductas típicas, que puede dar una falsa puntuación baja sobre otras herramientas
NCCPC-PV ***(Breau LM, Finley GA, McGrath PJ, Camfield CS. Validation of the non-communicating children's pain checklist-postoperative version. Anesthesiology. 2002;96(3):528-535)***
Herramienta de evaluación del dolor de 27 ítems para niños con deterioro cognitivo grave. Dolor moderado a severo determinado en un punto de corte ≥11 de 81 (este punto de corte proporciona una sensibilidad de 0,88 y una especificidad de 0,81). Disponible en: http://pediatric-pain.ca/resources/our-measures/
NCCPC-R ***(Breau LM, McGrath PJ, Camfield CS, Finley GA. Psychometric properties of the Non-Communicating Children's Pain Checklist-Revised. Pain. 2002;99(1-2):349-357)***

Herramienta de evaluación del dolor de 30 ítems diseñada para niños de edades 3-18 y no verbales con deterioro cognitivo grave. Dolor moderado a severo determinado en un punto de corte ≥7 de 90 (proporciona una sensibilidad de 0,84 y una especificidad de 0,77). Disponible en http://pediatric-pain.ca/resources/our-measures/
PPP ***(Hunt A, Goldman A, Seers K, et al. Clinical validation of the paediatric pain profile. Dev Med Child Neurol. 2004;46(1):9-18)***
Herramienta de evaluación del dolor de 20 puntos para los niños con deterioro cognitivo severo. Score ≥14 asocia dolor moderado o severo (Un punto de corte de 14 proporciona una sensibilidad de 1,0 y la especificidad de 0,91). Disponible en: www.ppprofile.org.uk

La evidencia disponible respalda los siguientes puntos [45]:

1. Los niños con DNS, tienen una frecuencia y severidad de episodios de dolor significativamente mayor, en comparación con los niños con un desarrollo normal.

2. Las estrategias no farmacológicas son un componente fundamental en el manejo del dolor.

3. Los niños con DNS y dolor agudo tienen mayor probabilidad de presentar origen nociceptivo del dolor. El objetivo es identificar y tratar la causa del dolor cuando sea posible.

4. Gestionar los problemas crónicos: espasticidad, distonía, subluxación de cadera, y distensión visceral.

5. La distensión intestinal puede manifestarse como dolor neuropático central o hiperalgesia visceral. El tratamiento del estreñimiento y de otras medidas dirigidas a disminuir la distensión gastrointestinal, minimiza el umbral desencadenante del dolor.

6. Cuando el dolor desencadena disconfort de larga evolución sin una causa aparente, siendo erróneamente atribuido a agitación o neuroirritabilidad, debemos considerar el dolor crónico secundario a la alteración del SNC o nueva fuente de dolor agudo que agrava los síntomas.

7. Los episodios de dolor recurrente en niños con DNS, a menudo requieren un ensayo empírico terapéutico, con el objetivo de disminuir la frecuencia, duración y severidad de los episodios.

8. La eficacia de un ensayo farmacológico empírico dirigido a las causas fundamentales de dolor crónico, puede minimizar la realización de pruebas invasivas en busca de una causa de dolor nociceptivo.

9. La mayoría de las evidencias descritas para el tratamiento del dolor crónico en niños con DNS se extrapola de trabajos realizados en la población

adulta. Existe alto nivel de evidencia en el tratamiento del dolor neuropático central en adultos, de la que se deriva su consideración en niños con DNS y dolor persistente. Ensayos de primera y segunda línea incluyen gabapentinoides y los antidepresivos tricíclicos (ATC).

10. La literatura disponible en niños con DNS y dolor persistente, se limita a casos aislados y/o series de casos, que sugieren un beneficio de medicamentos dirigidos al dolor central neuropático, hiperalgesia visceral y disfunción autonómica, para la gabapentina y los ATC.

11. El dolor neuropático que persiste después de ensayar una medicación, puede beneficiarse de combinaciones de medicamentos con diferentes mecanismos de acción. La falta de beneficio de un ensayo farmacológico no debe ser considerado como una evidencia de que el dolor no está presente.

12. Otros medicamentos incluyen el paracetamol y los antiinflamatorios no esteroideos para el dolor leve y opioides para el dolor moderado a severo. No todos los niños con DNS con comportamientos de dolor crónico responderán a los opioides.

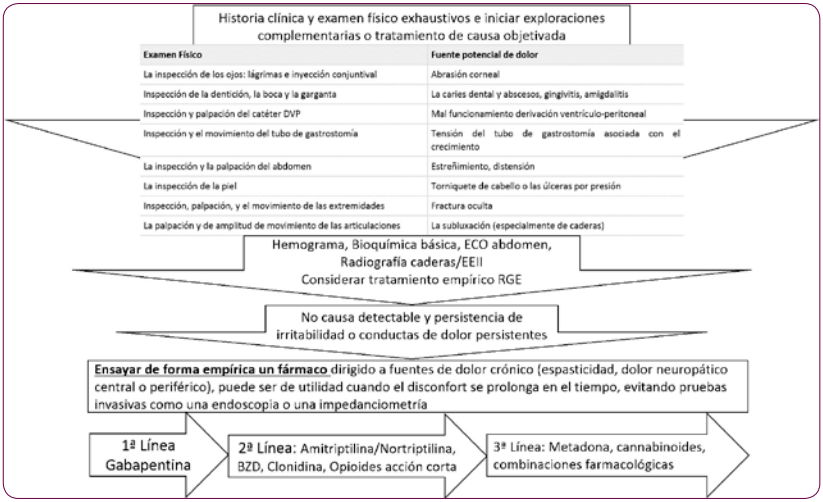
13. Las conductas de dolor a menudo se manifiestan como alteraciones en el tono muscular, la posición corporal, o trastornos del movimiento. Los espasmos musculares o la distonía, a su vez, pueden actuar como fuente de dolor crónico, y viceversa, el dolor ser el detonante de cambios intermitentes en el tono y la posición. En algunos niños la hipertonía y los espasmos mejoran tras la administración de fármacos adyuvantes para el dolor neuropático central.

14. El manejo de problemas concomitantes, como los miorelajantes dirigidos a la espasticidad y distonía, también puede mejorar el confort.

15. Si los síntomas persisten, podemos ensayar intervenciones invasivas, como la toxina botulínica o la implantación de una bomba intratecal de baclofeno.

16. El dolor irruptivo se puede controlar en el domicilio mediante el desarrollo de planes de atención de ayuda a las familias y las enfermeras de domicilio, estableciendo medidas de identificación de los episodios de dolor, y estrategias farmacológicas y no farmacológicas para su alivio. Identificando mediante el ensayo beneficio/error las intervenciones eficaces.

Fig 4. Algoritmo de evaluación y tratamiento del dolor en niños con deterioro neurocognitivo severo (DNS)45



Examen Físico	Fuente potencial de dolor
La inspección de los ojos: lágrimas e inyección conjuntival	Abrasión corneal
Inspección de la dentición, la boca y la garganta	La caries dental y abscesos, gingivitis, amigdalitis
Inspección y palpación del catéter DVP	Mal funcionamiento derivación ventrículo-peritoneal
Inspección y el movimiento del tubo de gastrostomía	Tensión del tubo de gastrostomía asociada con el crecimiento
La inspección y la palpación del abdomen	Estreñimiento, distensión
La inspección de la piel	Torniquete de cabello o las úlceras por presión
Inspección, palpación, y el movimiento de las extremidades	Fractura oculta
La palpación y de amplitud de movimiento de las articulaciones	La subluxación (especialmente de caderas)

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Guidelines on the pharmacological treatment of persisting pain in children with medical illnesses. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241548120_Guidelines.pdfPain
2. Cancer pain Relief and Palliative Care in Children. Geneva: World Health Organization; 1998.
3. Prevention and Management of Pain in the Neonate: An Update American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn and Section on Surgery, Section on Anesthesiology and Pain Medicine, Canadian Paediatric Society and Fetus and Newborn Committee. Pediatrics 2006; 118: 2231-41Stevens B, Johnston C, Petryshen P, Taddio A. Premature infant pain profile: development and initial validation. Clin J Pain. 1996;12:13-22
4. Ballantyne M, Stevens B, McAllister M, Dionne K, Jack A. Validation of the premature infant pain profile in the clinical setting. Clin J Pain. 1999;15:297-303
5. Krechel SW, Bildner J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score—initial testing of validity and reliability. Paediatr Anaesth. 1995;5:53-61
6. Lawrence J, Alcock D, McGrath P, Kay J, MacMurray SB, Dulberg C. The development of a tool to assess neonatal pain. Neonatal Netw. 1993;12(6):59-66
7. Gallo AM. The fifth vital sign: implementation of the Neonatal Infant Pain Scale. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2003;32: 199-206
8. Hummel P, Puchalski M, Weiss M, Creech S. N-PASS: Neonatal Pain Agitation and Sedation Scale—reliability and validity. Poster presented at: the Pediatric Academic Societies annual meeting; May 3-6, 2003; Seattle, WA
9. Grunau RE, Craig KD. Facial activity as a measure of neonatal pain expression. In: Tyler DC, Krane EJ, eds. Advances in Pain Research Therapy. New York, NY: Raven Press; 1990:147-155 2238 AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS Downloaded from http://pediatrics.aappublications.org/ by guest on October 15, 2017
10. Grunau RE, Oberlander T, Holsti L, Whitfield MF. Bedside application of the neonatal facial coding system in pain assessment of premature neonates. Pain. 1998;76:277-286
11. Guinsburg R, de Almeida MF, de Araujo Peres C, Shinzato AR, Kopelman BI. Reliability of two behavioral tools to assess pain in preterm neonates. Sao Paulo Med J. 2003;121:72-76
12. Peters JW, Koot HM, Grunau RE, et al. Neonatal facial coding system for assessing postoperative pain in infants: item reduction is valid and feasible. Clin J Pain. 2003;19:353-363
13. Hodgkinson K, Bear M, Thorn J, Van Blaricum S. Measuring pain in neonates: evaluating an instrument and developing a common language. Aust J Adv Nurs. 1994;12:17-22
14. Blauer T, Gerstmann D. A simultaneous comparison of three neonatal pain scales during common NICU procedures. Clin J Pain. 1998;14:39-47
15. Debillon T, Zupan V, Ravault N, Magny JF, Dehan M. Development and initial validation of EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2001;85:36-41

16. Cignacco E, Mueller R, Hamers JP, Gesler P. Pain assessment in the neonate using the Bernese Pain Scale for Neonates. Early Hum Dev. 2004;78:125-131
17. Gessler P, Cignacco E. Measures for the assessment of pain in neonates as well as a comparison between the Bernese pain scale for neonates (BPSN) with the premature infant pain profile (PIPP) [in German]. Klin Padiatr. 2004;216:16-20
18. McIntosh N. Pain in the newborn: a possible new starting point. Eur J Pediatr. 1997;156:173-177
19. T. Voepel-Lewis, JR Shayevitz, S Malviya. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in Young children. Pediatric nursing, 1997; 23 (3): 293-297
20. Manworren, Renee C B; Hynan, Linda S. Clinical validation of FLACC: Preverbal patient pain scale Pediatric Nursing; Pitman. Mar/Apr 2003; 29(2): 140-6.
21. Tesler MD, Savedra MC, Holzemer WL, Wilkie DJ, Ward JA, Paul SM. The Word-Graphic Rating Scale as a measure of children's and adolescents' pain intensity. Res Nurs Health 1991; 14: 361-71.
22. Beyer J. The Oucher: A user's manual and technical report. Evanston, H: Hudson, 1984.
23. Hester N. The preoperational child's reaction to immunizations. Nurs Res 1979; 28: 250-4.
24. Clarke P, Spear FG. Reliability and sensitivity in the self-assessment of well being, abstracted. Bulletin of British Psychology Society, 18ª, 1964.
25. Bieri D, Reeve RA, Champion GD, Addicoat L, Ziegler JB. The Faces Pain scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: Developmental, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. Pain 1990; 74: 139-50.
26. McGrath PJ, de Veber LL, Hearn MT. Multidimensional pain assessment in children. En: Fields HL, Dubner R, Cervero F, eds. Advances in pain research and therapy: proceedings from the 4th world Congress on Pain. New York: Raven Press 1985; 9: 387-93.
27. Alexandra Beltramini, Kolia Milojevic, Dominique Pateron. Pain Assessment in Newborns, Infants, and Children. Pediatric Annals, 2017; 46(10): 387-395.
28. M. J. Quiles, C. J. Van-der Hofstadt, Y. Quiles. Instrumentos de evaluación del dolor en pacientes pediátricos: una revisión (2ª parte). Rev. Soc. Esp. del Dolor, 2004; 11 (6): 360-369.
29. Tesler M, Ward J, Saavedra M. Developing an instrument for eleictin children's description of pain. Percept Mot Skills 1983; 56: 315-21.
30. Savedra MC, Tesler MD, Holzemer WL, Wilkie DJ, Ward JA. Pain location: Validity and reliability of body outline markings by hospitalized children and adolescents. Res Nurs Health 1980; 12: 307-14.
31. Abu-Saad HH, Pool H, Tulkens B. Further validity testing of the Abu-Saad Paediatric Assessment Tool. J Adv Nurs 1994; 19: 1063-71.
32. Codeína nuevas restricciones de uso en Pediatría. Nota informativa de la AEMPS del 13/03/2015, disponible en http://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/seguridad/2013/docs/NI-MUH_FV_17-2013-codeina.pdf

33. Comité de Expertos de la OMS en Selección y Uso de Medicamentos Esenciales. Lista modelo OMS de medicamentos pediátricos esenciales: 2.a lista (actualizada), marzo de 2010. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010.
34. Pediamecum. Base de datos documental de los principios activos de uso común en pediatría.
35. Jonathan R. Moss. A multicenter, randomized, double-blind placebo-controlled, single dose trial of the safety and efficacy of intravenous ibuprofen for treatment of pain in pediatric patients undergoing tonsillectomy. Pediatric anesthesia, 2014; 24: 483-489
36. Lauren E. Kelly. Morphine or Ibuprofen for Post-Tonsillectomy Analgesia: A Randomized Trial. Pediatrics, Feb 2015; 135 (2)
37. C. Peralta, A. García, J. T. Herrera, L. Artaza, A. Abad Gurumeta, S. Bergesse, A. Martínez Ruiz. Aplicaciones del ibuprofeno intravenoso. Urgencias y áreas de cuidados críticos. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2016; 23 (Supl 1): 13-20
38. Deputy Division Director Review. NDA 22348 Supplement 005. Caldolor Pediatric Indication. 2015
39. Marcos Gómez Sancho. Cuidados paliativos en niños. GAFOS ed, 2007. Tratamiento del dolor en cuidados paliativos infantiles, Mª del Rosario Rodríguez: 249-290.
40. The Association of Paediatric Palliative Medicine Master Formulary 2012
41. Satbir Singh Jassal. Basic symptom control in paediatric palliative care. The rainbows children´s Hospice Guidelines. 9 th Edition, 2013.Disponible en: www.togetherforshortlives.org.uk
42. Cacciavillano, Walter. Soporte clínico oncológico y cuidados paliativos en el paciente pediátrico - 1a ed. - Buenos Aires: Instituto Nacional del Cáncer, 2013. Capítulo 8: Manejo de Dolor: 97-112.
43. Ann Goldman, Richard Hain, Stephen Liben. Oxford Textbook of Palliative Care for Children. 2nd Edition. New York: Oxford University Press; 2013
44. Stefan J. Friedrichsdorf. Department of Pain Medicine, Palliative Care and Integrative Medicine, Children's Hospitals and Clinics of Minnesota, USA. Pain Management in Children with Cancer. Disponible en: oncopedia de cure4kids.org
45. Hauer J, Houtrow AJ, AAP Section on Hospice and Paliative Medicine, Council on children with disabilities. Pain assessment and treatment in children with significant impairment of the central nervous system. Pediatrics. 2017; 139 (6).
46. Hauer J, Dana-Farber. Identifying and managing sources of pain and distress in children with neurological impairment. Pediatric Annals. 2010; 39:4.
47. Moulin D, Boulanger A, Clark AJ, et al; Canadian Pain Society. Pharmacological management of chronic neuropathic pain: revised consensus statement from the Canadian Pain Society. Pain Res Manag. 2014;19(6):328-335.
48. Berde CB, Lebel AA, Olsson G. Neuropathic pain in children. In:Schechter NL, Berde CB, Yaster M, eds. Pain in Infants, Children, and Adolescents. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2003:620-641.

49. Finnerup NB, Otto M, McQuay HJ, Jensen TS, Sindrup SH. Algorithm for neuropathic pain treatment: an evidence based proposal. Pain. 2005;118(3):289-305.

50. Dworkin RH, O'Connor AB, Backonja M, et al. Pharmacologic management of neuropathic pain: evidence based recommendations. Pain. 2007;132(3):237-251

51. Hauer JM, Solodiuk JC. Gabapentin for management of recurrent pain in 22 nonverbal children with severe neurological impairment: a retrospective analysis. J Palliat Med. 2015;18(5):453-456.

52. Hauer JM, Wical BS, Charnas L. Gabapentin successfully manages chronic unexplained irritability in children with severe neurologic impairment. Pediatrics. 2007;119(2). Available at: www. pediatrics. org/ cgi/ content/ full/ 119/ 2/ e519.

53. Siden HB, Carleton BC, Oberlander TF. Physician variability in treating pain and irritability of unknown origin in children with severe neurological impairment. Pain Res Manag. 2013;18(5):243-248.

54. Haney AL, Garner SS, Cox TH. Gabapentin therapy for pain and irritability in a neurologically impaired infant. Pharmacotherapy. 2009;29(8):997-1001.

55. Hauer J. Improving comfort in children with severe neurological impairment. Prog Palliat Care. 2012;20(6):349-356.

56. Cappuccio G, Brunetti-Pierri N, Terrone G, Romano A, Andria G, Del Giudice E. Low-dose amitriptyline-induced acute dystonia in a patient with metachromatic leukodystrophy. JIMD Rep. 2013;9:113-116.

57. Ficha técnica Pregabalina. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Disponible en: www.aemps.gob.es

58. Gilron I, Bailey JM, Tu D, Holden RR, Jackson AC, Houlden RL. Nortriptyline and gabapentin, alone and in combination for neuropathic pain: a double-blind, randomised controlled crossover trial. Lancet. 2009;374(9697):1252-1261)

59. Gilron I, Jensen TS, Dickenson AH. Combination pharmacotherapy for management of chronic pain: from bench to bedside. Lancet Neurol. 2013;12(11):1084-1095

60. Chaparro LE, Wiffen PJ, Moore RA, Gilron I. Combination pharmacotherapy for the treatment of neuropathic pain in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2012;(7):CD008943

61. Ficha técnica Amitriptilina. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Disponible en: www.aemps.gob.es

62. Ficha técnica Lidocaína apósito adhesivo. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Disponible en: www.aemps.gob.es

63. Ficha técnica Capsaicina apósito adhesivo. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Disponible en: www.aemps.gob.es

64. Tonya M.Palermo, Cristopher Eccleston, Amy S. Lewandowski. Randomized controlled trials of psychological therapies for management of chronic pain in children and adolescents: an updated meta-analytic review. Pain. 148 (2010) 387-389.

65. Kathi J.Kemper,Suzanne C.Danhauer. Music as therapy. South Med J.2005 Mar; 98 (3) 282-8

66. Lisa M.Gallagher, Molly J.Huston, Kristine A.Nelson, Declan Walsh,Anita Louise Steele. Music therapy in palliative medicine. Support Care Cancer (2001) 9: 156-161.

67. Jan Vickers, Anna Thomson, Gary S.Collins, Margaret Childs, Richard Hein. Place and provision of palliative care for children with progressive cancer: A study by the paediatric oncology nurses´forum/united kingdom children´s cancer study group palliative care workin group. J.Clin Oncol (2007) 25: 4472-4476.

68. Jennie C.I.Tsao and Lonnie K.Zeltzer. Complementary and alternative medicine approaches for pediatric pain: a review of the state-of-the-science.eCAM 2005; 2(2) 149-159

69. Dominique Martel, Jean-Francois Bussières, Yves Théoret,Denis Lebel,Sandra Kish,Albert Moghrabi,CLaudine Laurier. Use of alternative and complementary therapies in children with cancer.Pediatr Blood Cancer 2005;44:660-668.

70. G. A. Finley, P.J. McGrath, C. T. Chambers. Bringing pain relief to Children: Treatment approaches. Humana Press INc., Totowa, 2006. NJ. John J Collins, Gerri Frager. Pain and pain relief in pediatric end-of-life care (59-83).

71. Elola Somoza J, Bernal Sobrino JL, Paniagua Caparrós JL, Grupo de Expertos. Unidad de tratamiento de dolor: Estándares y recomendaciones. Anexo 1: Atención al dolor crónico en la población infantil. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política social e Igualdad; 2011.

72. Good Practice in Postoperative and Procedural Pain Manegement. A guideline from de Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Paediatric Anesthesia 2012; 22 (Suppl. 1): 1-79.

73. Sedation in children and young people, NICE 2010. NICE clinical guideline org.uk/cg 112: 1-35

74. Protocolo clínico de la ABM: Manejo no-farmacológico del dolor relacionado con procedimientos en el lactante alimentado con LM. Medicina de la lactancia materna. Vol . Nº 6, 2010.

75. Protocolo de sedoanalgesia. Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP). Última revisión: 2010

76. J.D. López Castilla, J.A. Soult Rubio. “Analgesia y sedación en Pediatría”. Pediatr Integral 2006;X(4):267-27

77. Adrián Gutiérrez, Javier; Aldecoa Bilbao, Victoria; Alonso Salas, María Teresa; Baraibar Castelló, Román. “Manual de ANALGESIA Y SEDACIÓN en Urgencias de Pediatría”. 2009: Editorial Ergon

78. Unidad de Tratamiento del Dolor -UCIP- Hospital del Niño Jesús de Madrid. Modificado de Ramsay, MA, Savage TM, et al. Controlled sedation alphaxalone-alphadolone. Br Med J 1974; 2: 656 -659.

79. O. Mesa, S. Romero. Prevención y tratamiento del dolor y estrés neonatal. Can Ped; 11 (1): 33-39

Bibliografía recomendada

- World Health Organization. Guidelines on the pharmacological treatment of persisting pain in children with medical illnesses. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241548120_Guidelines.pdfPain
- Pediamecum. Base de datos documental de los principios activos de uso común en pediatría.
- The Association of Paediatric Palliative Medicine Master Formulary 2012
- Satbir Singh Jassal. Basic symptom control in paediatric palliative care. The rainbows children´s Hospice Guidelines. 9 th Edition, 2013.Disponible en: www.togetherforshortlives.org.uk
- Ann Goldman, Richard Hain, Stephen Liben. Oxford Textbook of Palliative Care for Children. 2nd Edition. New York: Oxford University Press; 2013
- W. Astudillo, I. Astigarraga, A. Salinas, C. Mendinueta, A. Navajas, C. D´Souza, S. Jassal. Medicina paliativa en niños y adolescentes. San Sebastián. Ed. Paliativos sin fronteras, 2015.
- Hauer J, Houtrow AJ, AAP Section on Hospice and Paliative Medicine, Council on children with disabilities. Pain assessment and treatment in children with significant impairment of the central nervous system. Pediatrics. 2017; 139 (6).
- Good Practice in Postoperative and Procedural Pain Manegement. A guideline from de Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Paediatric Anesthesia 2012; 22 (Suppl. 1): 1-79.
- www.togetherforshortlives.org.uk
- www.pedpal.es

SOCIEDAD CANARIA DE PEDIATRÍA

SANTA CRUZ DE TENERIFE