

Otras preguntas de interés en pediatría

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS. FORMAS FARMACÉUTICAS PEDIÁTRICAS

Desde una perspectiva psicológica, médica o farmacológica el niño no puede considerarse un adulto pequeño. Las características morfológicas son distintas en cada edad. Esta fase del desarrollo presenta aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos rápidamente cambiantes que requieren pautas terapéuticas especiales.

La administración de fármacos en niños se basa en estudios realizados en adultos que son extrapolados y adaptados al menor peso del niño. Cada día son más numerosos los ensayos clínicos en niños. Las formas farmacéuticas de presentación pediátricas tienen características propias. Conocerlas es imprescindible para poder resolver las dudas y facilitar la comprensión de los padres o cuidadores. Está demostrado que reforzar la información proporcionada por el pediatra a través de otras vías, permite afianzar y mejorar el cumplimiento farmacológico y reducir los errores de medicación. De ahí la importancia de la colaboración conjunta entre pediatra-farmacéutico y otros profesionales de la salud.

Preguntas frecuentes

¿Por qué la mayoría de los medicamentos en la edad infantil son de administración oral?

La **vida oral** es la **preferible** en pediatría, limitada sólo en neonatos por las dificultades en su administración y en la absorción, por la inmadurez del sistema digestivo. El aparato digestivo se empieza a asemejar al del adulto entre los 6 meses y 3 años por lo que a partir de ese momento no hay diferencias significativas en la absorción oral.

La mayoría de los medicamentos administrados a lactantes y niños **menores de 4-5 años** son **formas farmacéuticas líquidas** [jarabes, soluciones orales, gotas (principio activo concentrado), polvos para suspensión extemporánea, y viales bebibles (excepcional)] por:

Ventajas: los lactantes y niños menores de esa edad no son capaces de tragar o deglutir comprimidos, tabletas, grageas o cápsulas; son más fáciles de dosificar, sobre todo, en aquellos casos en los que el niño esté bajo un tratamiento médico susceptible de modificación; la absorción de medicamentos es más rápida, lo que evita repetir dosis, dudar si el medicamento se ha absorbido o no en caso de vómitos, más seguras y cómodas.

Inconvenientes: algunas preparaciones líquidas pueden contener excipientes como sacarosa (riesgo de caries), lactosa (riesgo de intolerancia), aspartamo (no permitido en niños con fenilcetonuria), benzoato de sodio y tartracina (riesgo de hipersensibilidad) o ser soluciones hidroal-

cohólicas (contraindicadas en niños con enfermedad hepática, epilepsia, daños o lesiones cerebrales o polimedicados). En los polvos para suspensión (**formulación extemporánea**) deben seguirse estrictamente las instrucciones del prospecto para evitar errores de dosificación. Los **polvos para solución oral, polvos efervescentes y granulados** contienen bastante excipiente, por lo que se necesitan grandes volúmenes de disolución que el niño puede rechazar. Una incorrecta manipulación de las formas líquidas puede dar lugar a la contaminación por microorganismos, sobre todo en las formas extemporáneas, con riesgo para el niño.

Recomendaciones

- Las presentaciones líquidas no necesitan refrigeración excepto si se especifica en el prospecto.
- Guardar siempre en un lugar fresco, seco, ausente de humedad (evita crecimiento de microorganismos). Siempre se usará la jeringa, cuentagotas, cuchara o vaso dosificador que acompaña a cada presentación. Cuando en la boca del envase, una vez abierto, aparece una especie de cristalización del jarabe, es debido a la presencia de sacarosa en su formulación (limpiar después de cada toma). No se debe forzar al niño que se resiste activamente por riesgo de aspiración o ahogo. Posponer durante 20-30 minutos y ofrecer de nuevo la medicación. Pueden utilizarse chupetes dispensadores de medicamentos.
- Las cápsulas, comprimidos y grageas son las formas farmacéuticas indicadas para niños mayores de 5 años y adolescentes sin problemas de deglución.

Mi niño se niega a tragar los comprimidos y parece que todos los medicamentos le caen mal en el estómago, ¿qué puedo hacer?

En niños que presentan disfagia (dificultad -molestia para ingerir) o se niegan a tragar, las opciones son: las formas líquidas siempre y cuando la dosis lo permita (a veces se necesitan grandes cantidades de preparado para cubrir la dosis prescrita por el pediatra), los comprimidos efervescentes, en cuyo caso se recomienda dejar transcurrir un tiempo hasta que desaparezcan las burbujas para evitar provocar tos o agravar el problema, los comprimidos sublinguales (ibuprofeno) que se disuelven debajo de la lengua, los comprimidos o tabletas bucodispersables o liotabs que se disuelven al ponerse en contacto con la saliva de la boca, sin necesidad de agua, los comprimidos ranurados, los únicos que pueden partirse y algunos triturar y diluir con una pequeña cantidad de líquido si lo especifica la ficha técnica. La manipulación de esta forma farmacéutica puede provocar alteraciones importantes en su efectividad, las tabletas pequeñas que pueden trocearse y mezclar con los alimentos o disolver en alguna bebida, las cápsulas que pueden abrirse y mezclar el contenido con los alimentos (excepto si en la ficha técnica está contraindicado) y, por último, la vía rectal (supositorios, cánulas, enemas), vía poco recomendable porque presenta una absorción incompleta e impredecible (errática). El sistema venoso rectal forma un amplio plexo cuyos vasos se anastoman de forma que no puede precisarse el porcentaje final de medicamento absorbido. La presencia de materia fecal o diarreas influye negativamente en dicha absorción impidiendo el contacto del fármaco con la mucosa rectal. Además los niños presentan mayor número de contracciones en el recto que los adultos, lo cual favorece la expulsión de la forma sólida (supositorio). Solo se utiliza en casos concretos, cuando se necesita una rápida absorción del fármaco (diazepam para el tratamiento de las convulsiones), en el caso de medicamentos que irritan la mucosa gástrica (antieméticos, antiipréticos) como los antiinflamatorios no esteroideos, que son destruidos por el jugo gástrico o por los enzimas digestivos o, cuando por su sabor o su olor son intolerables por vía oral.

¿Por qué hay comprimidos que sí puedo triturar y otros que no? ¿Si lo hago le puede ocurrir algo a mi niño?

Las formas farmacéuticas de liberación retardada (teofilina, metilfenidato) y de cubierta entérica o gastrorresistente NO pueden triturarse. Las primeras presentan una cubierta especial que permite, una vez en el organismo, liberar poco a poco el fármaco permitiendo reducir el número de tomas al día. Si se rompe esta cubierta, el principio activo se libera todo de una vez pudiendo provocar intoxicación. En el segundo caso tienen una cubierta especial para que no se disuelvan en el estómago, sino en el intestino (si se rompe dicha cubierta se afecta negativamente la acción farmacológica), contienen principios activos que no resisten la acidez del estómago, irritándolo.

¿Por qué hoy en día apenas se utilizan los inyectables en niños?

Hablar de inyectables o inyecciones como coloquialmente lo conocen los padres implica hablar de vía parenteral. Se caracteriza porque atraviesa una o más capas de la piel o de las membranas mucosas mediante una inyección. Es empleada en atención primaria en diferentes situaciones pero no es muy común en pediatría por los inconvenientes que presenta: efecto doloroso, riesgo de infección local, técnica de administración, etc.

La vía intramuscular en la práctica ambulatoria está casi restringida a las vacunas. La zona de administración en los menores de un año es en la cara superior anteroexterna del muslo y en los mayores de esta edad en el deltoides. En ocasiones se emplea para algún antiemético, corticoide, adrenalina, analgésico, antiinflamatorio, antibiótico o neuroléptico.

La vía intravenosa suele estar limitada en pediatría al ámbito hospitalario.

La vía subcutánea queda casi limitada a determinadas vacunas (varicela, triple vírica, fiebre amarilla), a la administración de adrenalina subcutánea en situaciones de urgencias (reacciones alérgicas, shock anafiláctico) o a la insulina en el caso de niños diabéticos. Según la localización anatómica hay una mayor o menor rapidez de absorción: abdomen > deltoides > muslo > nalga o glúteo.

¿Los niños se comportan igual que los adultos cuando se les aplica un fármaco por vía percutánea?

La absorción percutánea es directamente proporcional a la mayor perfusión cutánea y grado de hidratación y al área de superficie cutánea/peso corporal e inversamente proporcional al grosor del estrato córneo de la epidermis. Por eso, los fármacos tópicos (corticoides, antisépticos, sulfamidas tópicas, polimixina, etc.) presentan una mayor absorción sistémica con posible toxicidad. La cantidad de fármaco que accede a la circulación sistémica para una misma dosis percutánea es tres veces mayor en neonatos y lactantes hasta 4 meses que en adultos.

Infantes prematuros pueden sufrir graves intoxicaciones con hidrocortisona y alcohol.

¿Existen colirios para adultos y para niños? ¿Qué debo tener en cuenta a la hora de aplicarlos?

No. Las formas farmacéuticas oftálmicas son comunes a niños y adultos. Es conveniente respetar de forma muy estricta las normas de conservación y caducidad establecidas por el fabricante para evitar su contaminación y el crecimiento de microorganismos.

Otras preguntas de interés en pediatría

Los **colirios** son soluciones o suspensiones acuosas u oleosas que contienen una o varias sustancias medicamentosas destinadas a la instilación ocular. Constituyen el sistema más común de aplicación de medicación ocular. Ventajas: escasa interferencia con la visión, sus infrecuentes reacciones dérmicas y el afectar mínimamente la mitosis del epitelio corneal. Inconvenientes: permanece brevemente en contacto con el ojo, alrededor del 90% de la gota se elimina tras el primer minuto de la instilación, lo que exige una posología en intervalos frecuentes cuando se persigue un efecto terapéutico intenso.

Cada gota de colirio posee un volumen de 25-50 microl mientras que, dependiendo del parpadeo, el volumen que puede retener el ojo es de 10 microl; por tanto no tiene ningún sentido instilar más de 1 gota, excepto cuando se comprueba que dicha instilación no se ha realizado de forma correcta (caso de lactantes y niños). Cuando el tratamiento es múltiple, con diferentes colirios, la administración de cada uno de ellos debe realizarse al menos con un intervalo de 5 minutos. Recomendaciones: eliminar cualquier secreción del ojo del niño. Mirar hacia arriba reduce el parpadeo. Instilar el medicamento en el centro del fondo del saco conjuntival. Una vez abierto el envase no utilizar después de 1 mes excepto si en el prospecto se indica lo contrario (excepcional). Generalmente el volumen del colirio se ajusta para cumplir tratamientos no superiores a este tiempo.

Las **pomadas oftálmicas** son una preparación farmacológica estéril. Se aplican en la parte interior del párpado inferior del ojo, sobre la conjuntiva, para producir un efecto local directamente en la superficie ocular. Son preparados más estables que los colirios. Ventajas: permanecen más tiempo en contacto con el ojo, prolongando por ello su efecto terapéutico, resultan más confortables en el momento de la aplicación, se eliminan más lentamente por las vías lagrimales y algunos fármacos, como los antibióticos, muestran una mayor estabilidad. Inconvenientes: producen una película frente al ojo que enturbia la visión, provocan con mayor frecuencia reacciones cutáneas y tienen cierta acción inhibitoria de la regeneración del epitelio corneal.

Recomendaciones de aplicación: se debe desechar la primera porción de la pomada. Para que se distribuya uniformemente por el ojo el niño debe cerrar los párpados con suavidad, sin apretarlos. Si se aplica junto a un colirio, dejar la pomada para el final.

Tanto en los colirios como en las pomadas, evitar que el aplicador del medicamento toque el ojo, ya que sería fuente de contaminación y habría que desecharlo.

Los **baños oculares** son soluciones acuosas destinadas a aplicarlas en el ojo, habitualmente para el lavado ocular.

El pediatra me ha prescrito gotas óticas, ¿es suficiente como único tratamiento?

Las gotas óticas son preparados líquidos destinados a ser aplicados en el conducto auditivo externo para ejercer una acción local. El fácil acceso al oído hace que muchos procesos otológicos sean susceptibles de ser tratados sólo tópicamente.

Antes de aplicar las gotas óticas es imprescindible conocer el estado de la membrana timpánica ya que, en caso de estar perforada, la medicación pasaría al oído medio y se podrían producir las siguientes consecuencias: estimulación del sistema cócleo-vestibular y reagudización de un proceso ótico previo

Recomendaciones: limpiar suavemente el pabellón auricular y el meato del conducto auditivo externo con una gasa impregnada en suero fisiológico y evitar que cualquier supuración penetre en el conducto auditivo. El envase debe frotarse entre las manos o introducirlo en agua tibia durante unos minutos previos a la aplicación. El número de gotas prescrito se instalarán en el meato, de tal manera que caigan sobre la pared lateral del conducto auditivo externo. Estirar el conducto auditivo del niño hacia abajo y atrás en niños menores de 3 años, y hacia arriba y atrás en mayores de 3 años. Después no deben colocarse gasas o algodones en el conducto (disminución de la eficacia por absorción en el apósito del medicamento).

La tapa de los envases (colirios, pomadas y gotas) debe dejarse boca arriba para evitar contaminación.

Para saber más sobre cómo aplicar correctamente estas formas farmacéuticas consultar: www.fisterra.es

¿Es normal que mi niño note parte del medicamento en la garganta una vez aplicadas las gotas nasales?

Las soluciones nasales son formas farmacéuticas líquidas destinadas a ser aplicadas sobre la mucosa nasal. Según el modo de aplicación se debe distinguir entre las gotas nasales y los nebulizadores.

Recomendaciones: es normal que note el medicamento en la garganta porque las fosas nasales se comunican directamente con ella. Para evitarlo debe dirigirse la punta del cuentagotas hacia el tabique nasal, conservando siempre un ángulo de 180° con respecto a la nariz. Así se facilita que el medicamento discurra hacia la parte posterior de la nariz y no hacia la garganta. Si el sabor es muy desagradable, se puede expectorar en un pañuelo desechable. Conviene respirar por la boca durante la administración para evitar los estornudos, los cuales podrían impulsar la medicación hacia los senos. El niño debe permanecer inclinado hacia atrás cinco minutos más después de la instilación.

Vía inhalatoria: el medicamento va directamente al órgano a tratar, el pulmón, lo que hace que se puedan utilizar dosis muy bajas de medicamento. El efecto en el caso de los broncodilatadores es casi inmediato. Prácticamente no tiene efectos secundarios. Sin embargo, los niños menores de 2 años lo utilizan mal a pesar de los dispositivos expensares (cámaras de inhalación). Esta vía se desarrollará con más detalle en el tema correspondiente a este módulo.

Puntos clave

- La vía oral es la forma más común de administración de fármacos en pediatría.
- Sólo pueden partirse, triturarse y diluirse los comprimidos ranurados, tabletas y cápsulas mezclándolo con alimento o bebida. Siempre revisar ficha técnica.
- La vía intramuscular y subcutánea está destinada a la administración de vacunas principalmente.
- La absorción de medicamentos por vía percutánea está aumentada en la infancia y la rectal no se aconseja por ser una vía errática (sólo en caso de querer una acción muy rápida o cuando la vía oral no es posible).
- Los colirios son más seguros y cómodos pero necesitan mayor número de aplicaciones que las pomadas.

Otras preguntas de interés en pediatría

Bibliografía

- Administración de Medicamentos en Pediatría. Unidad de enfermería. Hospital Son Dureta de Palma de Mallorca.
- Formas farmacéuticas de administración pediátrica (parte 1). Boletín informativo del medicamento. Colegio Oficial de farmacéuticos de Pontevedra, nº66. Diciembre 2008
- Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre niño enfermo. Disponible en: http://www.stada.es/uploads/guia/GUIA_NINO_ENFERMO.pdf
- www.cedimcat.info
- www.fisterra.es

TABLA 1 Forma orientativa para administrar fármacos según edad

- Gotas: < 1 año
- Jarabe / Solución: todas las edades
- Supositorios: < 3 años
- Sobres: > 3 años
- Comprimidos / Cápsulas: > 12 años (masticables > 3 años)
- Inhaladores / Aerosoles: < 6 años
- Dispositivos de polvo: > 6 años

TABLA 2 Características de las formas farmacéuticas

FORMA FARMACÉUTICA	VENTAJAS/APLICACIONES	INCONVENIENTES	RECOMENDACIONES
FORMAS LÍQUIDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Fáciles de dosificar - Absorción de medicamentos más rápida - Más seguras y cómodas 	<ul style="list-style-type: none"> - Excipientes no siempre inocuos - Modo de preparación exacto - Cantidad a ingerir alta (polvos) - Riesgo de ahogo o aspiración si se obliga al niño a tomarlo cuando no quiere 	<ul style="list-style-type: none"> - Menores de 4- 5 años - Niños con problemas de deglución - No necesitan refrigeración, sólo lugar fresco, seco y ausente de humedad - En el caso de formas extemporáneas seguir estrictamente las instrucciones de preparación. - Utilizar la jeringa, cuentagotas, vaso dosificador o cuchara que incluye la presentación
FORMAS SÓLIDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Existen formas farmacéuticas sublinguales, liotabs, efervescentes, otras para niños con dificultad para tragar - Los comprimidos ranurados sí pueden partirse, diluirse y mezclarse con alimentos - Las cápsulas pueden abrirse y diluir el contenido en algún alimento o bebida 	<ul style="list-style-type: none"> - Las formas de liberación retardada y entérica no pueden triturarse (salvo excepciones. Ficha técnica) 	<ul style="list-style-type: none"> - Niños mayores de 5 años y adolescentes sin problemas de deglución.

TABLA 2 Características de las formas farmacéuticas (continuación)

FORMA FARMACÉUTICA	VENTAJAS/APLICACIONES	INCONVENIENTES	RECOMENDACIONES
VÍA RECTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando se necesita una absorción y efecto rápido del fármaco - Intolerancia gástrica - Olor o sabor desagradable del principio activo 	<ul style="list-style-type: none"> - Absorción errática 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando se necesita no aplicar todo el supositorio cortar de forma longitudinal
VÍA PARENTERAL	<ul style="list-style-type: none"> - Rápido efecto - Administración de vacunas, insulinas. Analgésico, antipirético - Intravenosa: uso hospitalario 	<ul style="list-style-type: none"> - Efecto doloroso, riesgo de infección local, técnica de administración 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguir estrictamente las instrucciones del pediatra, enfermera, farmacéutico y prospecto para su administración
VÍA PERCUTÁNEA	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de diferentes fármacos para acción local 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor absorción sistémica que en adultos. Posibilidad de intoxicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguir las recomendaciones de aplicación para evitar reacciones dérmicas y absorción sistémica no deseable
COLIRIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Escasa interferencia con la visión - Infrecuentes reacciones dérmicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Breve permanencia en el ojo - Varias aplicaciones al día 	<ul style="list-style-type: none"> - Con diferentes colirios, la administración de cada uno de ellos debe realizarse al menos con un intervalo de 5 minutos - Evitar que el aplicador del medicamento toque el ojo
POMADAS OFTÁLMICAS	<ul style="list-style-type: none"> - Más permanencia en el ojo que el colirio. - Efecto farmacoterapéutico más largo - Más confortable - Pocas aplicaciones/día 	<ul style="list-style-type: none"> - Reacciones cutáneas - Visión borrosa tras la aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> - Debe aplicarse siempre después de los colirios - Evitar que el aplicador del medicamento toque el ojo
GOTAS ÓTICAS	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil acceso al oído - Acción local 		<ul style="list-style-type: none"> - Imprescindible conocer el estado de la membrana timpánica - Limpiar con suero fisiológico y una gasa antes de aplicar las gotas
GOTAS NAALES	<ul style="list-style-type: none"> - Acción local rápida por fácil absorción 	<ul style="list-style-type: none"> - El medicamento puede llegar a la garganta 	<ul style="list-style-type: none"> - Conviene respirar por la boca durante la administración para evitar los estornudos - El niño debe permanecer inclinado hacia atrás cinco minutos más después de la instilación.
VÍA INHALATORIA	<ul style="list-style-type: none"> - El medicamento va directamente al órgano, al pulmón - Se puedan utilizar dosis muy bajas de medicamento - Pocos efectos adversos 	<ul style="list-style-type: none"> - Los niños menores de 2 años lo utilizan mal (por debajo de 5 años necesitan cámara espaciadora) 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguir las instrucciones de aplicación según prospecto, tipo de inhalador - Enjuagar la boca después de cada aplicación para evitar micosis, afonías.

2. ERRORES DE MEDICACIÓN EN PEDIATRÍA

Definición

Cualquier **incidente prevenible** que pueda causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor (padre o tutor en pediatría). Se pueden clasificar según su gravedad o daño al paciente, la etapa del proceso en el que se produce (y dónde se detecta) y según la naturaleza del mismo. Existen muchos tipos de errores que aquí no se van a describir, únicamente los que con más frecuencia se puedan dar en población infantil.

La falta de comunicación entre médicos, farmacéuticos y padres es causa habitual de problemas relacionados con la medicación y entre ellos los derivados de una **administración errónea** que, real o potencialmente, puede provocar una sobredosificación, infradosificación e incluso una intoxicación del fármaco en el niño, Para reducirlos al mínimo es importante que una vez que el padre o tutor acude a la oficina de farmacia a retirar los medicamentos prescritos para su hijo, el farmacéutico verifique de forma sistemática que el usuario tiene información suficiente para su efectiva y segura utilización. En caso de detectarse alguna incidencia durante la dispensación relacionada con la farmacoterapia que no concuerda con lo esperado, éste debería ponerse en contacto con el pediatra para solucionarla de forma conjunta.

Intoxicación, sobredosificación e infradosificación debida a la administración errónea de medicamentos en pediatría

Intoxicación: enfermedad producida por el contacto con sustancias tóxicas o venenos, que ingresan en el organismo produciendo alteraciones patológicas del mismo. Es una entidad médica en la que intervienen numerosos factores, dependientes de la naturaleza del tóxico y de las circunstancias en las cuales ocurren.

Sobredosis: dosis excesiva de un medicamento o droga. Problemas de seguridad.

Infradosis: dosis inferior a la prescrita o indicada de un medicamento o droga. Problemas de efectividad.

A pesar de los avances en farmacología clínica y el ajuste posológico según la edad, la superficie corporal y el peso, el niño está especialmente expuesto a la toxicidad yatrogénica y las intoxicaciones medicamentosas siendo la causa más frecuente (más del 30%) seguida de productos del hogar (25%), alimentos, tabaco y licores (12%) y productos químicos (5%). Se estima que la incidencia de reacciones adversas a medicamentos en pediatría es de 15/1000 niños y representa aproximadamente un 2% de la admisión en un hospital pediátrico. Las intoxicaciones medicamentosas más graves son producidas por antidepresivos tricíclicos, antiepilépticos, antihistamínicos, ácido acetilsalicílico, paracetamol, benzodiazepinas, cardiotóxicos y simpaticomiméticos, siendo 3,5 veces más frecuentes en los niños menores de 15 años (especialmente en niños de 2-3 años) que en mayores de 15 años. Especial atención también a los fármacos que pueden interferir en el crecimiento (corticoides, citotóxicos) y en

el desarrollo psicomotor (fenobarbital). Pueden deberse a ingesta accidental de fármacos en niños pequeños que empiezan a explorar su entorno, intoxicaciones en el curso de un tratamiento por desconocimiento, intento de suicidio y automedicación (adolescencia) y reacciones de hipersensibilidad.

Causas que pueden llevar a la infradosificación o sobredosificación de un fármaco (Tabla 3)

- **Farmacocinéticas:** los cambios en la absorción, distribución, metabolismo y excreción renal de los fármacos a lo largo del desarrollo del niño afectan a la biodisponibilidad de los mismos y por tanto a sus dosis, eficaces y tóxicas.
- **Farmacodinámicas:** las variaciones farmacodinámicas dependientes de la edad pueden deberse a la modificación de la interacción entre el fármaco y su receptor o a las variaciones en la relación entre niveles plasmáticos/efecto farmacológico. Por ejemplo, el efecto antisecretor de lansoprazol es más potente en niños menores de 6 meses. Se produce mayor incidencia de reacciones adversas con antieméticos y ácido valproico en niños que en adultos... Es más, los niños pueden presentar reacciones paradójicas a algunos fármacos como sedantes y derivados anfetamínicos prescritos en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDHA).

TABLA 3 Causas de administración errónea de medicamentos. Infradosificación, sobredosificación, intoxicación

	INFRADOSIFICACIÓN	AMBAS	SOBREDOSIFICACIÓN INTOXICACIÓN
CAUSA	Incumplimiento	Dosis, pauta y/o duración no adecuada	
	Efectos adversos	Preparación de polvos para suspensión incorrecta	Contraindicación, alergias medicamentosas
	Conservación inadecuada	Duplicidad	
	Vómitos, diarrea, celiaquía, regurgitaciones,	Interacciones alimento-medicamento	Manipulación incorrecta de formas farmacéuticas
	Dificultad para tragar	Interacciones medicamento-medicamento	
	Otras	Farmacocinéticas y farmacodinámicas	Formas farmacéuticas concentradas (gotas)
		Otras	Dejar los medicamentos al alcance del niño
		Otras	

Otras que pueden producir

- **Infradosificación:** incumplimiento, efectos adversos, conservación inadecuada, vómitos, diarrea, celiaquía, regurgitación, dificultades para tragar. La infradosificación puede hacer que aparezcan resistencias (en el caso de los antibióticos).
- **Ambas:** dosis, pauta y/o duración no adecuada, preparación de polvos para suspensión incorrecta. Interacciones alimento-medicamento. Interacciones medicamento-medicamento.

Otras preguntas de interés en pediatría

- **Sobredosificación:** contraindicación, alergias medicamentosas, duplicidad, manipulación incorrecta de formas farmacéuticas, características organolépticas "muy" agradables para el niño, dejar el medicamento al alcance del niño.

Preguntas frecuentes

¿El alimento puede modificar la efectividad del medicamento?

No, si en el prospecto no menciona nada al respecto. En este caso el medicamento puede tomarse con o sin alimentos sin variar su efectividad.

No, si la recomendación es tomarlo con las comidas o leche. A veces se aconseja tomarlo con alimento no porque mejore su absorción sino para disminuir las molestias gastrointestinales (**cefalor, prednisona y otros corticoides, AINE, ácido valproico, teofilina**).

Sí, si se recomienda tomarlo en ayunas (1 hora antes o 2 horas después de comer). Significa que la absorción del fármaco se verá afectada en esas circunstancias. Este es el caso de ciertos antibióticos y otros fármacos (**azitromicina, ciprofloxacino, glutaferro**) cuya biodisponibilidad se ve disminuida en presencia de productos lácteos).

Medicamentos con un margen terapéutico estrecho (**fenitoina, fenorbarbital**).

Paracetamol, cuya velocidad de absorción disminuye si se administra con alimentos de alto contenido en hidratos de carbono y peptinas.

Sí, si se recomienda tomarlo 20 minutos antes de las comidas: **cisaprida, domperidona, metoclopramida**.

¿Puedo administrarle a mi hijo todos los medicamentos a la vez? ¿Serán igual de efectivos y seguros que si los toma por separado?

Las interacciones farmacológicas son modificaciones o alteraciones cuantitativas o cualitativas del efecto de un fármaco, causadas por la administración simultánea o sucesiva de otro fármaco, planta medicinal, alimento, bebida o contaminante ambiental. Esta modificación suele traducirse en una variación de la intensidad (aumento o disminución) del efecto habitual o en la aparición de un efecto distinto (subterapéutico, terapéutico o toxicológico) al esperado.

Es difícil recordar las interacciones, ya sean potenciales o clínicamente relevantes, de tipo farmacocinético o farmacodinámico que existen, pero hoy en día se cuenta con bases de datos que ayudan al pediatra y al farmacéutico en el día a día de su actividad profesional.

Recomendaciones

- Conocer bien los fármacos prescritos y el potencial de interacción que puedan presentar.
- Se debe sospechar la posibilidad de interacción farmacológica ante la presencia de reacciones adversas en niños polimedicados.

- La anamnesis farmacológica exhaustiva, incluyendo la automedicación, puede facilitar la identificación de una eventual interacción.
- Existen situaciones que pueden aumentar el riesgo de presentar interacciones: número de fármacos administrados simultáneamente, edad y gravedad de la enfermedad que padece.
- Importante tener en cuenta la insuficiencia renal o hepática y la situación fisiológica o patológica del niño.
- No todos los fármacos tienen el mismo perfil de riesgo para inducir interacciones. Los fármacos con mayor potencial de presentar interacciones son: los que sufren biotransformación por una vía metabólica única, presentan elevada eliminación presistémica o efecto de primer paso hepático, tienen estrecho margen terapéutico con concentraciones terapéuticas y tóxicas muy próximas, o presentan reacciones adversas dosis-dependientes.
- Ante una sospecha de interacción: comunicarlo al pediatra quien decidirá siempre suspender o no el tratamiento farmacológico. Si el primero en recibir la sospecha es el farmacéutico, éste se pondrá en contacto con el pediatra y documentará la asociación sospechosa.
- Se recomienda no utilizar fármacos para tratar las consecuencias de las interacciones.
- Tanto el médico como el farmacéutico deben mantener una actitud vigilante sobre las sospechas de interacciones medicamentosas nuevas o poco conocidas.

Si pongo el medicamento en el biberón y deja parte de él. ¿Cómo sé si la dosis ha sido administrada correctamente?

No es conveniente añadir el medicamento al biberón o a la comida por la posibilidad de que el niño no se termine toda su ración de alimento, ocasionándole una infradosificación. Se puede, si así lo recomienda el pediatra, tomar una pequeña cantidad del alimento (una cucharita) o líquido y disolverlo en él.

¿Qué debo hacer para que mi niño se tome bien el medicamento y sea efectivo y seguro?

El pediatra en primer lugar y luego el farmacéutico deben proporcionar al familiar/cuidador información personalizada sobre el medicamento (IPM) y ofrecer educación sanitaria para un uso correcto del mismo.

Recomendaciones

Tanto el pediatra como el farmacéutico deben ayudar al familiar en:

- **Identificar bien el fármaco:** para qué es, la cantidad a administrar, la duración, los efectos previstos del medicamento y los signos que pueden indicar un efecto secundario,
- **Cómo actuar en situaciones especiales:** olvido, vómito, regurgitaciones, diarrea, giardiasis, celiaquía, dificultad para tragar, etc.

Otras preguntas de interés en pediatría

- **Asegurarse de que la información ha sido comprendida.** Dar instrucciones por escrito. Realizar demostraciones de administración de medicamentos que requieran una técnica especial (inhaladores).
- **Pautar el horario de administración** según un ritmo familiar (horas de sueño, horario de colegio, de trabajo, etc.).
- Utilizar **sistemas Individualizados de dosificación** semanales, especialmente en tratamientos crónicos. Utilizar un **Plan de Medicación Personalizado**.
- Confirmar que la familia sabe qué hacer y a **quién acudir** si observa cualquier **signo de alarma**.
- **Para soluciones orales:** siempre se usará la **jeringa** (darle el medicamento en la parte interior de la mejilla donde notará menos el sabor), **cuentagotas o vaso dosificador** que acompaña a cada **presentación**. Las soluciones en gotas son más concentradas. No usar cucharas domésticas. Se les facilitará una jeringa si tienen dificultades. Cada cuentagotas suministra un número de gotas por ml que no está estandarizado. Por seguridad, usar el cuentagotas que acompaña al fármaco. (Ej.: gotero de Estilsona: 40 gotas/ml; gotero Apiretal: 25 gotas/ml).
- **Para soluciones extemporáneas:** leer el prospecto para asegurarse de la cantidad exacta de agua que hay que añadir y cómo prepararlo.
- **Para cápsulas, comprimidos:** no machacar ni romper a menos que se le indique. Si hay que fraccionar dosis, usar preferentemente comprimidos ranurados. Sólo abrir las cápsulas cuando en la ficha técnica se describa.
- **Para colirios y pomadas oftálmicas:** la fecha de caducidad del envase se refiere a la validez del fármaco antes de utilizarse por primera vez. Una vez abierto la caducidad suele ser de 1 mes.
- **Para supositorios:** si tiene que **fraccionar** un supositorio, hacerlo **longitudinalmente**.
- Si tienen mal sabor o son difíciles de tragar, se puede enfriar el medicamento antes de dárselo. Se permite mezclar toda la dosis con una pequeña cantidad de alimento blando (yogur, puré) para asegurarse que la toma. A los pacientes se les debe aconsejar que lean el prospecto. Sin embargo, el farmacéutico, durante la dispensación, mediante una breve entrevista debe obtener la información clave para evaluar si el padre o tutor conoce el uso correcto del medicamento, sobre todo si el fármaco tiene que administrarse siguiendo unas instrucciones específicas.

¿Cómo debo conservar los medicamentos?

No guardar los medicamentos en un lugar húmedo o expuesto a los rayos del sol. La humedad, el calor y la luz pueden alterar su eficacia. No guardar en el frigorífico a menos que se le indique. Evitar que las medicinas líquidas se congelen.

¿Cómo puedo saber si mi hijo tiene alergia a algún medicamento?

Los medicamentos son beneficiosos, pero algunos también pueden tener efectos adversos. Sólo un pequeño porcentaje de estas reacciones adversas son verdaderas reacciones alérgicas. En estos casos, el sistema inmunitario del paciente reacciona específicamente al fármaco produciendo sustancias químicas que ocasionan síntomas alérgicos. La reacción alérgica más grave es la anafilaxis. El familiar, cuidador, incluso el niño, deben estar alertas a la presencia de cualquiera de los síntomas siguientes solos o en combinación con otros: **sensación de calidez, enrojecimiento, picazón, urticaria, hinchazón en la garganta** (llamado edema laríngeo), **asma** (broncoespasmo), **mareos** debido a la baja presión sanguínea, **ritmo cardíaco irregular, náuseas o vómitos, calambres estomacales**. Requieren atención médica, incluyendo una inyección inmediata de epinefrina (adrenalina).

Es muy importante comunicar a su pediatra en primer lugar, o al farmacéutico, estas reacciones.

La reacción alérgica más común a los fármacos es un **sarpullido parecido al sarampión** que ocurre típicamente después de varios días a dos semanas de tratamiento. Los fármacos que comúnmente en pediatría inducen reacciones alérgicas son **penicilinas y antibióticos sulfa, anticonvulsivos**. La posibilidad de desarrollar una reacción alérgica puede aumentarse si el fármaco se administra frecuentemente, en grandes dosis, o por inyección en vez de administración oral. Los antecedentes familiares de alergia a un fármaco específico no significan que un paciente tenga mayor posibilidad de reaccionar al mismo.

Recomendaciones

- Instaurar tratamiento solo cuando esté suficientemente justificado. No automedicar.
- Se pueden utilizar otros antibióticos de grupos distintos a las penicilinas y derivados beta-lactámicos.
- Con preferencia se utilizará la vía de administración oral.
- Si es posible, administrar medicamentos de un solo principio activo y prescritos por el médico. En caso de especialidades no sujetas a prescripción, el farmacéutico deberá estar totalmente seguro de la inocuidad del medicamento dispensado.

Alternativas a penicilinas y cefalosporinas

En infecciones respiratorias: macrólidos (eritromicina, claritromicina).

En infecciones gastrointestinales: clindamicina, metronidazol, clotrimoxazol.

En infecciones urinarias: fosfomicina, clotrimoxazol, nitrofurantoína. Las quinolonas (ciprofloxacino, ácido nalidíxico) no se suelen prescribir en pediatría por sus efectos negativos sobre el cartílago de crecimiento, salvo en casos específicos.

Existen **Reacciones No Alérgicas a medicamentos** relacionadas con grandes dosis de un cierto medicamento pudiendo llegar a resultar tóxicas, especialmente si se reciben por un largo periodo. El antibiótico vancomicina, por ejemplo, puede dañar el oído y la función renal, y la teofilina, un medicamento para el asma, puede causar ataques. Ciertos medicamentos, como el antibiótico eritromicina, pueden causar trastornos estomacales.

No se debe confundir una alergia medicamentosa con una reacción adversa al fármaco.

¿Si mi hijo experimenta alguna reacción negativa después de tomar un medicamento, a quién debo comunicárselo?

Se debe comunicar a un profesional sanitario (pediatra o farmacéutico) que se encargará de notificarlo a través del Programa de Notificación Espontánea de Reacciones Adversas o "Tarjeta Amarilla" del Ministerio de Sanidad y Consumo, una actividad de salud pública destinada a la identificación, cuantificación, evaluación y prevención de los riesgos del uso de los medicamentos y conocida como **Farmacovigilancia** (Real Decreto 711/2002). Su objetivo principal es detectar precozmente las señales de problemas relacionados con la seguridad de los medicamentos que no han podido ser detectados durante la realización de los ensayos clínicos debido a sus limitaciones (especialmente en pediatría). Proporciona de forma continuada la mejor información posible sobre la seguridad de los medicamentos, posibilita la adopción de las medidas oportunas, que aseguren que los medicamentos disponibles en el mercado presentan una relación beneficio-riesgo favorable en las condiciones de uso autorizadas, es capaz de detectar reacciones adversas de baja frecuencia o previamente no descritas y genera señales de alerta. Es una responsabilidad a compartir entre los profesionales sanitarios (Red de Médicos Centinela, Red de Farmacias Centinela), Autoridades Sanitarias y Titulares de autorización de comercialización.

RAM - Reacción Adversa a Medicamentos: es una respuesta a un fármaco que es nociva e involuntaria, que se produce a dosis utilizadas normalmente en el hombre para profilaxis, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad, o para la modificación de funciones fisiológicas (OMS, Directiva 93/39 de la UE, RD 711/2002). Existen 3 tipos de RAM: **A** (relacionada con el mecanismo farmacológico, frecuente, reproducible de forma experimental, identificadas antes de la comercialización), **B** (mecanismo inmunológico o "idiosincrático", frecuencia baja <1:1000, graves, inesperados e impredecibles, difíciles de detectar), **C** (nueva morbilidad o cambios en la frecuencia natural de las enfermedades, relativamente frecuentes, efecto sobre salud pública importante).

Las reacciones adversas que deben notificarse son aquellas producidas por medicamentos con menos de cinco años en el mercado, reacciones graves que produzcan la muerte o riesgo vital, hospitalización, etc., aquellas no descritas en el prospecto del producto en cuanto a su naturaleza, gravedad, frecuencia y aquellas que den lugar a malformaciones congénitas.

En la Red de Farmacias Centinela los medicamentos de especial interés son: medicamentos afectados por alertas recientes, EFP, fórmulas magistrales, homeopatía, fitoterapia, dietoterapéuticos y cosméticos.

Esto cobra vital importancia en pediatría debido a que los estudios clínicos son mucho menores que en el adulto.

PUNTOS CLAVE

- Las intoxicaciones por medicamentos son las más frecuentes en pediatría (30%).
- Se debe dar al padre o cuidador una información personalizada sobre la administración de los medicamentos para que éstos sean eficaces y seguros.
- Importancia de valorar la interacción farmacológica entre medicamentos y medicamentos y alimentos.
- Un sarpullido parecido al sarampión puede ser debido a una reacción alérgica.
- Las reacciones alérgicas más frecuentes son las derivadas de la administración de penicilinas, antibióticos sulfa, anticonvulsivos.
- No todas las reacciones a medicamentos son alérgicas y no deben confundirse con reacciones adversas.
- Notificar RAM a través del Programa de Notificación Espontánea de Reacciones Adversas o "Tarjeta Amarilla" del Ministerio de Sanidad y Consumo).

Bibliografía y web de interés

- Farmacología Humana 4ª Edición. Editorial MASSON.
- Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre niño enfermo. Disponible en: http://www.stada.es/uploads/guia/GUIA_NINO_ENFERMO.pdf
- Red de Farmacias Centinela. Documento de Apoyo. Dirección de Farmacia y Productos Sanitarios. Comunidad de Madrid. 2008.
- www.cedimcat.info
- www.auladelafarmacia.org/.../AULA%20delafarmacia%20N6%20
- www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/.../vol35_1_Interacciones.pdf
- www.ucsfchildcarehealth.org/.../Med&FoodInteractionsSP012606.pdf
- www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/drugreactions.html
- www.normon.es/media/manual_8/capitulo_31.pdf
- www.AEMPS.

3. INHALADORES EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA

En el asma infantil la vía inhalada es la vía de elección. Se prefiere frente a otras vías porque el medicamento va directamente al órgano a tratar, es decir, el pulmón, consigue con menores dosis una mayor concentración de fármaco en los órganos diana, disminuyendo la absorción sistémica y produciendo menos efectos secundarios. La acción, en el caso de los broncodilatadores, es casi inmediata. Se utilizan tanto en el tratamiento de rescate (tratamiento de los síntomas pero que no mejora la evolución de la enfermedad) como para el control de la enfermedad (tratamiento básico para reducir la inflamación). Para administrar los fármacos inhalados son necesarios dispositivos especiales que requieren ciertas habilidades. Un número considerable de fracasos se atribuyen a una técnica de administración errónea.

Hay cuatro tipos fundamentales de dispositivos:

1. Nebulizadores (tipo jet o con chorro de aire y tipo Ultrasónico).
2. Inhalador en cartucho presurizado de dosis controlada (MDI).
3. Cámaras espaciadoras.
4. Dispositivos de polvo seco inhalado (DPI):
 - Sistema unidosis (Aerolizer, Handihaler, Inhalator Ingelheim).
 - Sistema multidosis (Accuhaler, Novolizer, Turbuhaler).

Los nebulizadores deben utilizarse en situaciones concretas y como alternativa a los demás sistemas de inhalación. Sólo se recomienda utilizarlos en caso de politerapia inhalada, altas dosis de fármaco inhalado, crisis asmática moderada-grave y cuando existen problemas de comprensión del manejo de dispositivos manuales. Tienen la ventaja de la facilidad de uso, sin que el niño tenga que colaborar y el inconveniente de que precisan una fuente de energía (batería o enchufe), aire comprimido u oxígeno. Se suelen utilizar en urgencias de los centros sanitarios. En los niños los MDI se utilizan con cámaras espaciadoras para obviar la necesidad de sincronización entre el disparo y la inspiración. Éstas disponen de válvulas que permiten su uso con flujos inspiratorios muy pequeños. Se pueden usar incluso en lactantes mediante una mascarilla acoplable. Los más mayores utilizan la boquilla. Los DPI son fáciles de manejar pero precisan flujos inspiratorios más altos por lo que en pediatría los utilizan los niños mayores. Las crisis agudas con disnea importante a veces dificultan su uso. Pueden producir tos tras la inhalación.

Elección del sistema de inhalación según edad (Tabla 4)

TABLA 4 Inhaladores según la edad

EDAD	DISPOSITIVO	PRODUCTOS
0-3 AÑOS	MDI + CÁMARA + MASCARILLA	AEROCHAMBER/ BABYHALER NEBUCHAMBER/OPTICHAMBR PROCHAMBER + MASCARILLA
4-6 AÑOS	MDI + CÁMARA + BOQUILLA O MASCARILLA	NEBUHALER/ VOLUMATIC AEROSCOPIIC/ INHALAVENTUS FISONAIR
MAYORES DE 6 AÑOS	MDI CON CÁMARA O BOQUILLA SISTEMAS DPI	ACCUHALER/ DISKHALER SPINHALER TURBUHALER AUTOHALER NOVOLIZER

Elección de la cámara espaciadora según el inhalador (Tabla 5)

TABLA 5

**COMPATIBILIDAD
CAMARAS / MDI**

CÁMARA	VOLUMEN(ML)	MASCARILLA	TIPO DE VÁLVULA	COMPATIBILIDAD
AEROCHAMBER	144	SI	UNIDIRECCIONAL BAJA RESISTENCIA	UNIVERSAL
AEROSCOPIIC	700	SI	UNIDIRECCIONAL	UNIVERSAL
BABYHALER	350	SI	DOS UNIDIRECCIONALES BAJA RESISTENCIA	BECLOTIDE BECLOFORT PULMICTAN SEREVENT VENTOLIN ATROVENT
OPTICHAMBER	350	SI	SONORA	UNIVERSAL
INHALAVENTUS	750	NO	UNIDIRECCIONAL	BECLOASMA BRIONIL BUTOASMA CETIMIL CROMOASMA OLFEX PULMICORT TERBASMIN
NEBUHALER	750	NO	UNIDIRECCIONAL	BRIONIL CETIMIL PULMICTAN TERBASMIN PULMICORT CROMOASMA BUTOASMA
VOLUMATIC	750	NO	UNIDIRECCIONAL	ATROVENT BECOTIDE BECLOFORTE BEGLAN BETAMICAN BETSURIL BRONCIVENT DECASONA INASPIR NEBLIK PULMICTAN SEREVENT VENTOLIN
FISONAIR	750	NO	DE GOMA	UNIVERSAL
PROCHAMB	145	SI	UNIDIRECCIONAL	UNIVERSAL

Preguntas frecuentes

¿Por qué se recomiendan las cámaras espaciadoras con o sin mascarilla para la administración de inhaladores en pediatría?

La utilización de cartuchos presurizados (Figura 1) directamente en boca se ha mostrado claramente ineficaz en la edad pediátrica y deberían utilizarse siempre acoplados a cámara. Las cámaras espaciadoras son dispositivos que facilitan la administración de los fármacos contenidos en cartuchos presurizados. Se interponen entre la boquilla del cartucho y la boca del paciente, obviando así el problema de la sincronización entre el disparo y la inspiración (Figura 1).

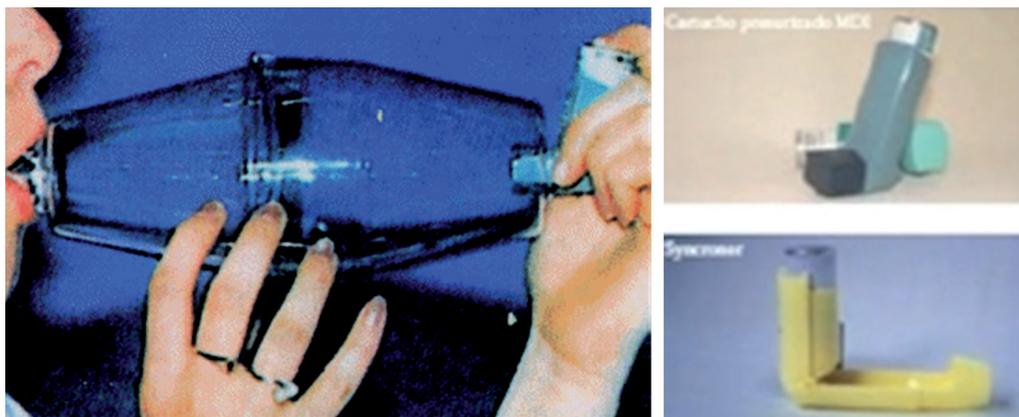


Figura 1. Cámaras espaciadoras

Producen un ralentizamiento en la velocidad de salida del aerosol. Están diseñadas para facilitar la coordinación del disparo del cartucho y la inspiración del paciente.

Un aspecto que debe considerarse es el número de pulsaciones seguidas en una cámara. En diversos estudios se demuestra que múltiples pulsaciones no consiguen más concentración de fármaco en los pulmones. Así mismo en otras publicaciones se considera que la utilización de cartuchos presurizados con cámaras espaciadoras es la forma más recomendable para la terapia de pacientes con patologías respiratorias

Ventajas: son baratas (a corto plazo), no es necesaria la inspiración coordinada, son adecuadas en situaciones de broncoespasmo intenso y obstrucción habitual al flujo aéreo, adecuadas para niños, reducen el depósito orofaríngeo y aumentan el depósito pulmonar periférico y son de elección para administrar dosis elevadas de esteroides inhalados.

Inconvenientes: son menos transportables, difíciles de monitorizar la dosificación, respetan relativamente el medio ambiente, es necesario adiestramiento exigente, si no se sigue la metódica hay disminución intensa de fármaco administrado, son susceptibles a los efectos de la carga estática y el aumento de la biodisponibilidad pulmonar puede incrementar los efectos secundarios.

Existen cámaras especialmente diseñadas para la administración de aerosoles en niños pequeños, con válvulas tan sensibles que solo precisan un pequeño flujo inspiratorio (75 ml/segundo) y que permiten tratamientos incluso en lactantes.

Las más recomendables son las denominadas de bajo y mediano volumen, que en niños hasta \pm 6 años son de 150-350 ml. Hasta los 4-6 años se recomienda el uso de cámara con mascarilla y a partir de esta edad sin ella.

¿Cómo preparar el inhalador de polvo seco para una administración correcta?

Cada tipo de DPI trae en el prospecto sus propias instrucciones, sin embargo el pediatra y el farmacéutico tienen la función de explicar al padre o cuidador cómo llevar a cabo un uso correcto de este tipo de dispositivos. En todos ellos se siguen los siguientes pasos: destapar el dispositivo, cargar, espirar, inspirar rápida y profundamente para asegurar que sale toda la dosis y llega correctamente a los pulmones (sellar firmemente los labios con la boquilla para evitar pérdidas de medicamento y llevar a una infradosificación), aguantar la respiración (apnea 10), respirar lentamente y enjuagar la boca con agua y bicarbonato para evitar los posibles efectos secundarios, principalmente de la medicación corticoide (aftas orales, candidiasis orofaríngea, ronquera y afonía). Pueden necesitarse varias dosis. Espaciar 1 minuto entre una y otra. Este tipo de inhaladores presentan un indicador de dosis en un lado o en la parte superior que marca el número de dosis que quedan. El indicador puede tener una zona coloreada para advertir que el medicamento se está acabando. Cuando falten unos pocos días para que se agote, no olvidar tener un nuevo dispositivo listo para empezar a usarlo.

¿Dónde debo almacenar los inhaladores? ¿Cómo mantenerlos en buenas condiciones?

Colocar nuevamente el protector, la tapa del inhalador o cerrarlo. Esto protege al inhalador del polvo ambiental y la humedad. No debe guardarse en el baño o en otros sitios húmedos. La humedad y el polvo pueden obstruir la boquilla e impedir que funcione correctamente.

Limpieza. MDI: lavar la carcasa una vez por semana. DPI multidosis: usar un paño limpio y seco para limpiar el polvo que hubiera podido quedar en la boquilla con regularidad. No utilizar agua para limpiar a no ser que en la ficha técnica lo describa. DPI unidosis: limpiar el inhalador una vez por semana con agua y jabón, aclarar y secar bien para que no se quede adherido el polvo en la boquilla o filtro. Nunca soplar aire al interior del inhalador. La humedad del aliento puede taponarlo o dañarlo y hacer que deje de funcionar.

¿Se puede ver el polvo seco mientras se inhala?

No. No se puede ver el polvo seco saliendo de la boca o nariz mientras se está usando el DPI. Si se puede ver no se estará usando el inhalador correctamente y es posible que no se reciba la dosis correcta del medicamento. Para cada dosis, apretar firmemente los labios alrededor del inhalador y no permitir que la lengua se interponga.

¿Cómo podré saber si se ha inhalado suficiente medicamento?

La mayoría de los niños pueden saborear o sentir cuando el medicamento está entrando. Si el padre o cuidador no tiene la seguridad de que su hijo ha recibido el suficiente medicamento, revisar el indicador (medidor) del DPI para constatar si aún quedan algunas dosis. También puede revisar la fecha de expiración (de vencimiento) del medicamento. Esta fecha debe venir impresa en la caja donde viene el medicamento. Si no tiene la certeza de que su hijo ha recibido suficiente medicamento, no usar dosis adicionales sin antes consultar con el pediatra o el farmacéutico.

¿Debe lavarse el niño la boca después de haber usado el inhalador?

Sí, es necesario enjuagar la boca después de administrar el inhalador, sobre todo cuando el fármaco sea un corticoide. Tomar un poco de agua sola o con bicarbonato, o un enjuague bucal con fluoruro, hacer gárgaras y luego escupir, no tragar. Si el pediatra lo aconseja, también puede masticar goma de mascar, sin azúcar. Es muy importante que el niño se cepille los dientes por lo menos 2 veces al día, usando pasta de dientes con fluoruro, pero no permitir que el niño use el cepillado de los dientes como manera de limpiarse la boca inmediatamente después de usar el inhalador. Hacer que el niño primero se enjuague la boca para deshacerse del polvo que haya quedado, y después sí puede cepillarse los dientes. Enjuagar la boca ayuda a disminuir la cantidad de polvo que haya quedado en ella. También ayuda a evitar infecciones.

¿Son todas las cámaras espaciadoras iguales?

No. Un estudio realizado por Barry y col. concluye que existen diferencias entre la cantidad de fármaco disponible para la inhalación en función del tipo de cámara utilizada.

¿Cómo limpiar la cámara espaciadora?

Debe limpiarse una vez a la semana: desmontar, lavar con agua y jabón y dejar secar al aire libre, volver a montar, comprobar el buen funcionamiento de la(s) válvula(s).

¿Cuáles son los errores más comunes que se producen a la hora de administrar un inhalador en niños?

- Cámara espaciadora: introducir más de una dosis en la cámara antes de inhalar y realizar inspiraciones rápidas y superficiales.
- MDI (cuando el niño es mayor de 6 años): no agitar antes el inhalador, no vaciar el aire, pulsar directamente en la boca y después inspirar, dejar de inspirar una vez pulsado el inhalador y hacer las 2 pulsaciones seguidas.
- DPI multidosis (niños mayores y adolescentes). Accuhaler: no bajar la palanca. Turbuhaler: girar la base sólo hacia la derecha, usar una vez agotadas las dosis, guardar en lugar húmedo, no expulsar el aire previo a la inhalación, espirar sobre el dispositivo, postura incorrecta (cabeza-tórax) e inspiración lenta.

¿Por qué en los sistemas Accuhaler el paciente nota la dosis y en el Turbuhaler no?

¿Cuando agito el sistema Turbuhaler para comprobar si queda medicamento suena?

El sistema Accuhaler contiene como excipiente lactosa, por lo que el paciente percibe la inhalación del fármaco. El dispositivo Turbuhaler no contiene aditivos, inhalándose el fármaco puro, por lo que el paciente no percibe la inhalación del mismo.

El que suene el inhalador Turbuhaler no se debe al medicamento sino a la sustancia desecante que permite mantener el fármaco en perfectas condiciones.

Puntos clave

- La vía inhalada es la fundamental en el tratamiento y prevención del asma.
- En los niños pequeños es imprescindible el uso de cámaras espaciadoras.

- En la práctica se prefiere el uso de cámaras universales que se adapten a cualquier inhalador, pero en todo caso hay que asegurarse de que la cámara se corresponde con el inhalador que se va a usar.
- Hay que adiestrar a los padres, y al niño si es más mayor, en la técnica para un buen uso de los inhaladores de cualquier tipo, con o sin cámara. Es necesario para asegurar su eficacia.

BIBLIOGRAFÍA

- Controlando el Asma. Área de Enfermería y Fisioterapia en colaboración con SEPAR. 2006 www.separ.es
- Compatibilidad/cámaras/MDI. Ver más en: www.infodoctor.org/gipi/r/camaras.htm
- Rodríguez M, Celay E, Larrea I, Urdániz M, Zabalegui A, Ollo B. Técnicas de inhalación en el tratamiento del asma. Inhalation techniques in the treatment of asthma.

4. MÉTODOS DE DOSIFICACIÓN EN PEDIATRÍA

La dosificación en pediatría está relacionada con las características farmacocinéticas y farmacodinámicas del desarrollo del niño (Tabla 6). Aunque existe dificultad para determinar las posologías debido a que los ensayos clínicos en este grupo de población son escasos todavía, los medicamentos más utilizados son poco tóxicos y con un amplio margen terapéutico.

Generalmente las **dosis** en pediatría se calculan por **kilogramo de peso** (mg/kg) o según los siguientes intervalos de edad: primer mes (neonato), hasta 1 año (lactante), de 1 a 12 años (niños) y adolescentes (de 12 a 18 años)

Si no se especifica la edad, el término "niño" se aplica a las personas de hasta 12 años. El **peso corporal** se puede usar para calcular las dosis expresadas en mg/kg. Los niños pequeños pueden necesitar una dosis más alta por kilogramo que los adultos debido a su mayor metabolismo. Hay que tener en cuenta también otros problemas. Por ejemplo, el cálculo según el peso corporal de los niños obesos puede dar lugar a la administración de dosis muy superiores a las necesarias; en estos casos, la dosis se calcula a partir del peso ideal, de acuerdo con la altura y la edad.

El ajuste de **dosis por superficie corporal** permite un cálculo más preciso ya que ofrece una mejor correlación con la mayor parte de los procesos fisiológicos infantiles (requerimiento hídrico, gasto cardiaco, volumen sanguíneo y filtración glomerular). Generalmente se reserva el cálculo según la superficie corporal para los medicamentos de indicación más delicada como puede ser en la quimioterapia antineoplásica.

Fórmulas para el cálculo del ASC (Área de Superficie Corporal) y cálculo de dosis en pediatría

El cálculo de la superficie corporal se puede realizar mediante monogramas (De Dubois, de Insley) o por diferentes fórmulas. Han sido publicados distintos cálculos sobre la medida del ASC. Inicialmente (1916) se usó la fórmula de Dubois & Dubois. Otras formulas son la Du Bois & Du Bois (Arch Intern Med 1916), la de Gehan EA, George SL (Cancer Chemother Rep 1970)

TABLA 6 Características farmacocinéticas y farmacodinámicas en pediatría que influyen en la determinación de la dosis de los medicamentos más adecuada

CARACTERÍSTICAS FARMACOCINÉTICAS

ABSORCIÓN depende del pH gástrico, motilidad intestinal y el primer paso hepático

- La absorción en neonatos es menos predecible que en niños más mayores
- **Secreción ácida:** reducida en neonato, $\text{pH} > 4$. Se normaliza a partir de los 3 meses hasta 2-3 años
- **Velocidad de vaciado gástrico:** mayor (0-7 días). Alcanza la normalidad entre 6-12 meses
- **Motilidad intestinal:** reducida en el neonato
- **Función biliar:** disminuida en el neonato. Menor absorción de fármacos lipofílicos (vit. D, E, K)
- **Flora intestinal.** Se adquiere durante el periodo neonatal. Sus características dependen de la alimentación
- **Absorción gástrica de fármacos ácidos débiles disminuida** (fenobarbital).
- La **absorción** de los fármacos en lactantes y niños es igual a la de adultos excepto para algunos fármacos que está reducida por un **mayor primer paso hepático**

DISTRIBUCIÓN

Afectada por distintas proporciones de agua y grasa corporal, unión a proteínas plasmáticas, barrera hematoencefálica

- **A menor edad mayor proporción de agua, menor grasa.**
- En **fármacos hidrófilos**, se debe **aumentar las dosis de choque**
- La **unión a proteínas plasmáticas** está disminuida en neonatos.
→ Mayor fracción libre de fármaco.
- En niños > 1 año **aumenta la unión a proteínas**
- La **barrera hematoencefálica** es inmadura en el periodo **neonatal**, mayor penetración del fármaco.
- Se alcanza la **madurez al año de vida.**

METABOLISMO

- **Metabolismo hepático disminuido.** Aumento de la semivida plasmática de eliminación de fármacos
- **Menor inactivación de los fármacos hasta 1^{er}-2^a/año de vida**, luego la capacidad metabolizadora puede ser mayor que en adultos requiriéndose dosis superiores (teofilina, carbamazepina, diazepam, propranolol, etc.)
- **Distinta proporción de metabolitos** que pueden resultar tóxicos

EXCRECIÓN RENAL

- La estructura orgánica y funciones fisiológicas alcanzan su madurez entre el 6^o mes de vida y 1 año
- La excreción renal está muy disminuida para los medicamentos hasta el 6^a mes de vida aproximadamente.

- En **niños < 2 años**, la **hipofunción renal y hepática** supone una **eliminación total del fármaco disminuida**. Por tanto hay que espaciar las dosis para evitar fenómenos de acumulación y conseguir unos **niveles plasmáticos terapéuticos y seguros**.

- En **niños > 2 años:** **mayor depuración** que en adultos para algunos fármacos: antiepilépticos, antihistamínicos y digoxina. Implica **mayores dosis**.

Las **VARIACIONES FARMACODINÁMICAS** dependientes de la edad pueden deberse, bien a la modificación de la interacción entre el fármaco y su receptor (ciclosporina), o bien a la variación en la relación entre niveles plasmáticos/efecto farmacológico (sedación por midazolam).

Ejemplos:

Neonatos: mayor sensibilidad a los relajantes musculares no despolarizantes

Neonatos y lactantes: mayor sensibilidad a los agonistas colinérgicos

y la fórmula de Boyd. Sin embargo, una de las más comúnmente usadas es la de **Mosteller**, publicada en 1987, Metric (área en metros cuadrados, peso en kilogramos y altura en centímetros) y la de **Haycock** (específica para niños).

Fórmula de Mosteller:

$$x = \sqrt{\frac{\text{peso} \times \text{altura}}{3600}}$$

Fórmula de Haycock:

$$x = 0.024264 \times \text{peso (kg)}^{0.5378} \times \text{altura (cm)}^{0.3964}$$

Algunos valores normales de ASC en niños son los siguientes:

- Niños (9 años): 1.07 m²
- (10 años): 1.14 m²
- (12-13 años): 1.33 m²
- Neonatos: 0.25 m²
- Media para niños de 2 años: 0.5 m²

Las dosis pediátricas se pueden calcular a partir de las dosis para adultos tomando la edad, el peso corporal, la superficie corporal o una combinación de estos factores. Los métodos más fiables, como hemos dicho anteriormente, son los que se basan en la superficie corporal. Para un cálculo aproximado de la dosis pediátrica se puede ajustar proporcionalmente la dosis del adulto de la siguiente manera:

- En función del peso:

$$\text{Dosis niño/toma} = (\text{peso (kg)}/70) \times \text{Dosis adulto/toma}$$

- En función de la Área de Superficie Corporal:

$$\text{Dosis niño/toma} = (\text{ASC niño (m}^2\text{)}/1.75) \times \text{Dosis adulto/toma}$$

IMPORTANTE: estos cálculos son aproximados, no fiables para neonatos y lactantes.

Dosis más frecuentes en Pediatría (Tabla 7)

Recurso útil: <http://www.guiafarmapediatrica.es/prescripcion-y-uso-de-esta>

TABLA 7

ANALGÉSICOS, ANTITÉRMICOS, ANTIINFLAMATORIOS

IBUPROFENO: 20 mg/kg/día, antipirético 5-10 mg/kg/ dosis por toma cada 6-8 horas (máx. 40 mg/kg/día); antiinflamatorio 10 mg/kg/toma cada 6 horas (kg/3=ml/6-8h)

PARACETAMOL: 40-60 mg/kg/día. 10-15 mg/kg/ dosis por toma (máximo cada 4 horas) vía oral (en gotas: kg/10=ml/8 horas; en solución kg/2.5=ml/8 horas) y 15-20 mg/Kg/ dosis por toma vía rectal.

ANTIBIÓTICOS

AMOXICILINA: 40-80 mg/kg/día c 8 horas (máximo 500 mg/8h)

AMOXICILINA-CLAVULÁNICO: 40-80 mg/kg/día.c 8h (máximo 500 mg/8h)

CLARITROMICINA: 15 mg/kg/día, c 12 horas

CEFUROXIMA: 15-30 mg/kg/día/ (máx. 500 mg cada 12h) (mezclar con 60-80 ml de leche o zumo) cada 12 horas

PENICILINA V: 50 mg/kg/día vo/ cada 8-12 horas (máximo 3 gr/día)

AZITROMICINA: 10 mg/kg/día/cada 24 horas durante 3 días (máx. 500 mg/día)

CORTICOIDES SISTÉMICOS

PREDNISOLONA: 1-2 mg/Kg/día. (3-6 Got./kg/dosis por toma) (6 got = 1 mg = 0,15 ml) c 8-12-24-48 h

DEFLAZACORT: 0,25-1,5 mg/kg/día. 1 Got./kg/día) 1 mg/gota. c. 12- 24-48 h.

ANTITUSIVOS, MUCOLÍTICOS, EXPECTORANTES

DEXTROMETORFANO: 1 mg/kg/día Got. 15 mg/ml. (1 Got./kg/dosis por toma). Jar. 15 mg/ 5ml. c. 6-8 h

AMBROXOL: 1,5 mg/kg/día, Jar. 3 mg/ml, (0,5 ml/kg/día) Cap. 75 mg, Sobres y comp. 30 y 60 mg. c. 8-12 h

CARBOCISTEINA: 20-30 mg/kg/día Sol. 20 mg/ml c. 8-12 h

ANTIISTAMÍNICOS

HIDROXICINA: 1-2 mg/kg/día Susp.10 mg/5 ml c. 6-8 h (0,25-0,5 ml/kg/día)

LORATADINA: < 30 kg: 5 mg > 30 kg: 10 mg Jar. 5 mg/5 ml (1 mg/ml), Comp. 10 mg c. 24 h

EBASTINA: 0,2 mg/kg/día Sol. 5 mg/5 ml. c. 24 h

DESLORATADINA: 0,1 mg/kg/día Jar. 0,5 mg/ml. c. 24 h

ANTICONSULSIVANTES

AC. VALPROICO: 30 mg/kg/día Sol. 200 mg/ml c. 8-12 h

CARBAMAZEPINA: 10-20 mg/kg/día Comp. 200, 400 mg. c. 8-12 h

Ad.: 400-1200 mg/

DIAZEPAN: 0,1-0,3 mg/kg/día (Microenemas 5 y 10 mg Crisis: 0,5 mg/kg/dosis por toma)

Gotas: 2 mg/ml (0,1 mg/gota) (1 gota/kg/dosis) c. 8-12 h

C: cada.

Preguntas frecuentes

¿Qué se necesita saber para calcular la dosis de un medicamento en pediatría?

Si queremos calcular una dosis determinada necesitamos:

- Peso del niño (kg).
- Altura (m): apenas se utiliza este parámetro.
- Edad.
- Dosis del medicamento diario.
- N^a de tomas.

- Cómo viene expresado en la presentación del medicamento la dosis de principio activo (mg/ml, mg/5 ml, mg/ n° gotas, mg/comp, etc.).

RESUMEN del cálculo:

1° **DOSIS DIARIA (mg)** = mg/kg/día

2° **DOSIS POR TOMA** = DOSIS DIARIA /INTERVALO (n° de tomas al día)

3° Sabiendo la concentración del fármaco, calcular los ml, gotas según los mg/ dosis toma

4° **COMPROBAR DOSIS MÁXIMA DEL ADULTO**

INTERVALO POSOLÓGICO: los antibacterianos se administran generalmente en intervalos regulares a lo largo del día. El número de tomas que se deben realizar por día es un dato muy importante pues nos indica el periodo de actividad o vida media del medicamento. Hay que respetarlo.

DOSIS MÁXIMA: como norma general la dosis calculada en mg/kg/día no debe superar nunca la dosis correspondiente al adulto, salvo que en el prospecto se nos indique que en el caso de niños la dosis máxima sea una determinada. Si hay dudas el padre o cuidador debe contactar en primer lugar con el pediatra y si no fuera posible con el farmacéutico para que uno u otro valoren la situación y actúen según su criterio.

Cuando no conste la dosis infantil, se consultará a un centro de información de medicamentos o a una edición actual de un texto especializado sobre uso de medicamentos en pediatría. Cuando se usen fármacos nuevos o potencialmente tóxicos, se respetarán escrupulosamente las dosis recomendadas por los laboratorios.

Cuando un medicamento especifica cada cinco horas ¿deben ser cinco horas exactas o se puede adelantar un poco la siguiente dosis en el niño?

El efecto de cualquier medicamento, independientemente de la vía por la que se administra, tiene una duración, que depende de su absorción, metabolismo y excreción y que determina el intervalo entre cada toma. Dicho intervalo deberá ser respetado según prescripción del pediatra para obtener el efecto deseado. Sin embargo, no todos los medicamentos necesitan igual exactitud en el horario de suministro. Así podemos diferenciar claramente dos ejemplos:

ANTIBIÓTICOS: los antibióticos actúan durante las primeras 6, 8, 12 y hasta 24 horas después de su administración, eliminando gran cantidad de los microbios que causan una infección. Si no se administra la siguiente dosis, los microbios que no habían sido eliminados se multiplicarán, produciendo una mayor masa de gérmenes, con lo que la infección no terminará de curarse. A la inversa, si el intervalo entre las tomas se acorta, el efecto beneficioso del medicamento puede resultar superior, pero también lo serán los efectos adversos que pueda ocasionar.

ANTITÉRMICOS Y OTROS MEDICAMENTOS: frecuentemente el médico prescribe la toma de un medicamento "tres veces al día" (cada ocho horas), "cuatro veces al día", "después de cada comida", etc., sin precisar un intervalo exacto. Esto se refiere a que no es imprescindible respetar el horario porque bien el medicamento no efectúa una acción curativa de importancia vital o bien porque quizás la duración de su efecto es mayor o menor al tiempo prefijado.

EN CUALQUIER CASO, EL CUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO DEBE REALIZARSE SIGUIENDO RIGUROSAMENTE LAS INDICACIONES DEL PEDIATRA. El farmacéutico, durante la dispensa-

Otras preguntas de interés en pediatría

ción, puede asesorar al padre o cuidador, marcando los horarios que más se ajusten al ritmo familiar (horario escolar y de comidas, horario de trabajo, horas de sueño, actividades extraescolares, etc.).

¿Todas las patologías en las que se prescribe un mismo medicamento necesitan las mismas dosis para niños con las mismas características de peso, talla, superficie corporal y edad?

No, la dosis diaria de un fármaco y el número de tomas dependerá de la patología y de la existencia o no de insuficiencia renal y/o hepática.

Puntos clave

- Las dosis pediátricas están sujetas a características farmacocinéticas y farmacodinámicas.
- La dosis pediátricas se calculan siguiendo la fórmula mg/kg/día. Cada x hora.

Bibliografía y web de interés

- Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre niño enfermo. Disponible en: [http://www.stada.es/uploads/guia/ GUIA_NINO_ENFERMO.pdf](http://www.stada.es/uploads/guia/GUIA_NINO_ENFERMO.pdf)
- V-I Vademecum Internacional. UBM Medica. Spain. 2011 www.vademecum.es
- www.guiafarmapediatrica.es/prescripcion-y-uso-de-esta
- www.imedicinas.com/GPTage/Open.php?Y2FHMHNIMDVnbTAX

5. MEDICAMENTOS DURANTE LA LACTANCIA Y EMBARAZO

La información relacionada con los riesgos y beneficios de los tratamientos durante el embarazo y la lactancia está en continua expansión. Las clasificaciones existentes para los distintos fármacos y su teratogenicidad no son definitivas debido a los constantes estudios tanto clínicos como epidemiológicos que se llevan a cabo y que implican modificaciones de las mismas. La más conocida es la clasificación americana de la *Food and Drug Administration* (FDA) aunque existen otras más de reconocido prestigio. Existe además un Servicio de Información Telefónica sobre Teratógenos Español (SITTE) para profesionales de la salud. De ello se deduce que dichas clasificaciones sirven como base de consulta orientativa y para dar recomendaciones generales. Hay dos aspectos que deben siempre tenerse en cuenta: 1) los efectos sobre el feto de los fármacos administrados a la madre y 2) la influencia del embarazo sobre la respuesta de la madre a los fármacos.

De forma muy resumida se tratará el uso de plantas medicinales en esta etapa de la mujer que no deja de ser importante y que no debe pasar por alto el farmacéutico comunitario, principal receptor de consultas relacionadas con su consumo.

¿Cuáles son los efectos de los fármacos administrados a la madre en el feto?

Son de tres tipos: a) efectos teratógenos, que se producen principalmente en el primer trimestre del embarazo; b) efectos sobre el desarrollo, que pueden producirse durante todo el embarazo, y c) efectos secundarios sobre el feto y neonato, que se producen en el tercer trimestre, especialmente en torno al parto.

¿Qué principios generales deben considerarse en la prescripción durante el embarazo?

1. El mayor riesgo de embriotoxicidad se produce antes de que la mujer advierta que está embarazada y acuda a la visita médica. Por tanto, son esenciales las medidas educativas y preventivas. Mujer en edad fértil-riesgo teratogénico.
2. El miedo a la acción teratogénica de los medicamentos no debe impedir el tratamiento adecuado de la embarazada, pero tiene que obedecer a una indicación precisa, y únicamente utilizarse si los beneficios superan a los posibles riesgos. Valorar individualmente riesgo/beneficio del tratamiento farmacológico.

¿Cuáles son las normas básicas de utilización de los fármacos en el embarazo?

- Considerar la posibilidad de embarazo en toda mujer en edad fértil en la que se instaura un tratamiento.
- No creer que hay fármacos 100% seguros.
- Prescribir medicamentos sólo si son necesarios y si así fuera utilizar los mejor conocidos y más seguros. Evitar medicamentos de reciente comercialización.
- Educar a la mujer para evitar la automedicación.
- Valorar el binomio beneficio/riesgo.
- Administrar la mínima dosis y durante el periodo más corto posible.
- Tener en cuenta la posibilidad de sinergia teratogénica entre fármacos.
- Valorar las características farmacocinéticas y farmacodinámicas del feto y la madre.

¿Cómo se clasifican los fármacos en función de sus efectos teratogénos según la FDA? (Tabla 8)

TABLA 8

CATEGORIA	EFECTO TERATÓGENO	EJEMPLOS FÁRMACOS
A	Estudios controlados no han demostrado riesgo. Son remotas las posibilidades de riesgo fetal. Pueden emplearse	Levotiroxina, pamoato de pirantel, proguanil
B	No hay descrito riesgos para el feto humano. Generalmente se acepta el uso de medicamentos de esta categoría durante el embarazo. Probablemente seguro	Almagato, cimetidina, ciproheptadina, Dextorfenamina, difenhidramina, dimenhidrato doxilamina, famotidina, hidróxido de aluminio o magnesio, metoclopramida, loperamida Rometazina, sucralfato
C	No puede descartarse riesgo fetal. Evitarlos si existe otra alternativa	Carbamacepina, clonacepam, difenoxilato fenotiacidas, omeprazol, ondasetron
D	Hay indicios de riesgo fetal. Evitarlos si existe otra alternativa	Ácido valproico, diacepam, fenitoína, fenobarbital
X	Contraindicado en el embarazo. Demostrada su teratogenicidad	Misoprostol, acenocumarol, warfarina, Danazol y otros antiandrogénicos y estrógenos

Otras preguntas de interés en pediatría

Hay otra forma de clasificación del riesgo y seguridad que sirve de consulta orientativa y en la que los fármacos se denominan de primera o segunda elección, de dosis única/dosis mínima, potencialmente teratogénicos y contraindicados.

¿Cómo utilizar los fármacos durante la lactancia?

La mayoría de los fármacos administrados a la madre pueden pasar a la leche materna en mayor o menor proporción.

El riesgo para el lactante/niño puede ser: efectos tóxicos dependiente de dosis, efectos idiosincráticos no relacionados con la dosis y efectos desconocidos derivados del contacto prolongado con fármacos de uso no habitual en el neonato.

¿Cómo ayudar a la madre durante este periodo?

Evaluar en cada caso el beneficio del tratamiento para la madre, el riesgo del tratamiento para el bebé y el beneficio de la lactancia para el niño. En esta etapa, igual que en el embarazo, evitar el café, el alcohol y el tabaco.

Seguir las mismas recomendaciones que durante el periodo gestacional. En caso de tratamientos crónicos de riesgo sin posibilidad de sustitución por fármacos más seguros, cuadro de toxicidad atribuible a la medicación tomada por la madre o inicio de tratamientos con fármacos potencialmente tóxicos de corta o larga duración, interrumpir la lactancia.

Recursos para valorar fármacos en embarazo:

- http://www.bago.com/bolivia/html/doc_pdf/med_embarazo.pdf (Categorías de riesgo de los medicamentos utilizados durante el embarazo: Guía rápida de consulta)
- www.normon.es/media/manual_8/capitulo_30.pdf
- <http://www.easp.es/web/documentos/MBTA/00001174documento.pdf>
- <http://www.safefetus.com/Search.asp>
- <http://kidshealth.org> › Parents › Para padres
- <http://www.aguainfant.com/enlaces/farmacia/pdf/Embarazo-port>

Dónde buscar información sobre fármacos y lactancia:

BASES DE DATOS GRATUITAS:

- www.e-lactancia.org (Servicio de Pediatría del Hospital de Denia junto con el Comité Español de Lactancia Materna)
- <http://www.ukmicentral.nhs.uk/drugpreg/qrg.htm> (Drugs in Breast Milk integrada en el centro de información de medicamentos del Reino Unido)
- <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/seis/htmlgen?LACT>, Drugs and Lactation Database (LactMed) base de datos de la US National Library of Medicine

Más información:

Página de IBFAN con información acerca de medicamentos y su compatibilidad con la lactancia. Medicamentos y lactancia <http://www.fmed.uba.ar/mspba/drogaslm.htm>

Preguntas frecuentes

¿Si la madre toma medicación hay que suprimir la lactancia?

La gran mayoría de los medicamentos que puede necesitar una mujer lactante son inocuos y no contraindican la lactancia materna (analgésico o antibiótico). En cualquier caso, se debe consultar si existe una contraindicación formal para la lactancia natural antes de retirarla. Suprimir la lactancia sin un motivo importante supone un riesgo innecesario para la salud.

¿Qué precauciones tiene que considerar la madre que da el pecho a su hijo antes de tomar un medicamento?

Aunque es verdad que ciertos medicamentos no se deben consumir durante la lactancia también es cierto que muchos otros son seguros. Todos los medicamentos se deben tomar con precaución y siempre se debe consultar a un médico o a un farmacéutico antes de tomarlos. Usar sólo los fármacos que sean estrictamente necesarios y evitar la automedicación. Algunos medicamentos pueden conllevar efectos secundarios para el bebé. También pueden afectar el sabor de la leche haciendo que el bebé pueda rechazarla. Si nota cualquier cambio en el comportamiento de su bebé debe consultarlo con su médico.

¿Todos los medicamentos pueden afectar al lactante?

No todos los medicamentos pueden afectar al lactante. Algunos no se absorben, otros llegan a concentraciones muy bajas y otros son totalmente inocuos. Como norma general, los medicamentos que están indicados para bebés también lo estarán para la madre lactante, aunque siempre se deberá valorar si la medicación es realmente necesaria.

¿Los medicamentos pueden alterar la producción de leche materna?

Algunos medicamentos pueden alterar la cantidad de leche secretada, la pueden aumentar, disminuir o, incluso, suprimirla. Cuando se opta por la lactancia artificial a menudo se utilizan medicamentos, como por ejemplo la cabergolina, para acelerar la supresión de leche materna. Otros medicamentos pueden aumentarla. Los fármacos que tienen un efecto inhibitorio en la producción de leche (como son los estrógenos, los anticolinérgicos y la ergotamina) siempre se tendrán que evitar.

¿Puedo tomar plantas medicinales durante la lactancia?

Las plantas medicinales, ya sean de un herbolario o sean preparados fitoterapéuticos, se tienen que considerar como medicamentos, por esto, se recomienda evitar la automedicación. Habitualmente se piensa que son inofensivos debido a su origen natural. Sin embargo, muchos son ricos en flavonoides, con actividad estrogénica, por lo que disminuyen la producción láctea. Otros, tomados durante periodos largos de tiempo o a dosis elevadas, pueden ser tóxicos para la madre o el bebé. La información sobre la fitoterapia durante la lactancia es muy reducida y se recomienda evitarla si no se dispone de garantías de seguridad. Por tanto, recomendamos consultar en www.e-lactancia.org antes de tomar algún producto de fitoterapia.

Como ejemplo, por su capacidad para provocar contracciones uterinas, las gestantes no deben ingerir: albahaca, aloe vera (tampoco en la lactancia), angélica, caléndula (ni en la lactancia), enebro, equinácea, hinojo, hoja de frambueso, lavanda, menta, miel en rama, orégano, pie de león, romero, salvia (ni en la lactancia), perejil, tomillo, verbena, valeriana.

Las embarazadas no deben utilizar aceites esenciales puros por su gran penetrabilidad en la piel, aunque sí pueden emplear otras presentaciones cosméticas con algún aceite, bajo supervisión.

¿Es compatible la homeopatía con la lactancia materna?

En principio, la composición de los medicamentos homeopáticos (diluciones de fármacos de muy baja concentración), hace que sea poco probable la aparición de efectos adversos en el niño. De todos modos siempre hay que estar alerta ante la aparición de cualquier reacción inesperada y tomar las mismas medidas que cuando se administra cualquier medicamento. Hay que tener precaución porque en ocasiones el excipiente del medicamento es alcohólico, por lo que aunque el principio activo sea compatible con la lactancia, es recomendable no tomar aquellos que lo contengan.

Me duele la cabeza, ¿qué me puedo tomar?

El ibuprofeno y el paracetamol no causan ningún problema en la lactancia. Si es necesario un antibiótico casi todos los habituales son compatibles con la lactancia aunque es mejor evitar las quinolonas.

¿Y qué pasa con las pomadas? ¿Puedo ponerme una crema?

Se dispone de muy poca información sobre la seguridad de los fármacos tópicos durante la lactancia. En general, se considera más segura esta vía debido a que la absorción sistémica está muy disminuida y, por tanto, la posibilidad de que llegue a la leche materna y, a su vez, al lactante es mínima.

¿Por qué en el prospecto no me aclara que sí puedo tomar este medicamento?

Es frecuente encontrar resultados contradictorios entre lo que dice el prospecto o la ficha técnica y lo que dicen las guías de lactancia. En las informaciones que provienen de los laboratorios farmacéuticos a menudo se lee que se desconoce su efecto y, por tanto, se aconseja interrumpir la lactancia o se dice que no existen datos sobre la excreción del fármaco en cuestión en la leche materna y, en consecuencia, se recomienda no utilizarlo. La poca información de la que se dispone es debida al hecho de que no se realizan ensayos clínicos por razones éticas. La información se obtiene a partir de casos clínicos y registros de efectos adversos que han sido notificados.

¿Y otros tratamientos? ¿Y las exploraciones?

Casi todas las hormonas, incluidos los corticoides, la insulina y la tiroxina son compatibles con la lactancia; sólo hay que evitar los estrógenos. Si se han de usar anticonceptivos, los mejores son los mecánicos (preservativo, DIU), las píldoras con progestágenos y el método MELA (<http://www.albalactanciamaterna.org/index.php?id=90>) (método de amenorrea de la lactancia). Todos los procedimientos odontológicos, incluida la anestesia local o el blanqueo de dientes, también son compatibles con la lactancia. Las ecografías, las radiografías, los TAC y las Resonancias Nucleares Magnéticas (RNM) son compatibles con la lactancia, aunque sea con contrastes. La lactancia no debe suspenderse por una mamografía, pero puede dificultar su interpretación, en cuyo caso se puede recurrir a la ecografía. Hay que consultar cuánto tiempo se debe dejar de amamantar si lo que se va a practicar es una prueba con isótopos radioactivos (gammagrafía); en este caso, es conveniente haber tomado la precaución de extraer leche previamente para disponer de una reserva necesaria en días posteriores.

¿Cómo puedo disminuir el riesgo en mi bebé si tomo medicamentos?

Tomar el medicamento justo después de la lactancia para evitar las concentraciones más elevadas y/o justo antes del periodo de sueño más largo del niño. Evitar medicamentos de semivida de eliminación larga o preparados galénicos de larga duración (eliminación retardada). Utilizar siempre el fármaco del que se dispone de más experiencia. Administrar siempre las dosis mínimas eficaces y en el menor tiempo posible. Utilizar la vía tópica como alternativa a la oral o parenteral, cuando sea factible. Si se sospecha que un medicamento que ha de utilizarse a dosis única o en un tratamiento a corto plazo, puede ser perjudicial para el niño, debe recomendarse la lactancia artificial durante ese periodo de tiempo. Otra alternativa es la extracción de la leche materna antes de comenzar a administrar el medicamento y su refrigeración o congelación para su uso posterior durante los periodos en los que es necesaria la abstinencia de la lactancia.

Durante el tratamiento hay que seguir extrayendo la leche para mantener la producción de leche y para evitar que se bloqueen los conductos lácteos. Una vez se termina el tratamiento puede volver a amamantar al bebé. Puede resultar difícil volver a amamantar al bebé dependiendo de cuánto ha durado el tratamiento. Alba Lactancia Materna proporciona información sobre cómo relactar a un bebé.

Puntos clave

- La gran mayoría de los medicamentos que puede necesitar una mujer lactante son inocuos y no contraindican la lactancia materna.
- Suprimir la lactancia sin un motivo importante supone un riesgo innecesario para la salud.
- Al igual que ya hacían durante el embarazo, las madres lactantes tienen que usar sólo los fármacos que sean estrictamente necesarios y evitar la automedicación.
- Existen fuentes de información fiables para profesionales y para las propias madres donde consultar, antes de tomar la decisión equivocada.
- Lo más importante es que la madre lactante nunca debe automedicarse y siempre consultar con el médico o farmacéutico.

Bibliografía

- Butlletí d'informació terapèutica. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya, volumen 21, nº 9, 2009.
- El paso de medicamentos y otros productos químicos a la leche materna http://www.ihan.es/publicaciones/articulos/medicamentos_lactancia_AAP.pdf Traducción del documento del Comité de Medicamentos de la American Academy of Pediatrics, realizada por Dr. Juan Ruiz Canela.
- Farmacología Humana 4ª Edición. Masson. 2003.
- Guía de Lactancia Materna. Guía para profesionales sanitarios" editada por la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios, 2003. Gobierno del Principado de Asturias.
- <http://guiadelactanciamaterna.wordpress.com/medicamentos-y-lactancia-2/lactancia-materna-y-anticoncepcion/>
- Monografía de la Escuela Andaluza de Salud Pública, consultora: Josefa Aguayo Maldonado <http://www.easp.es/cadime/monografias/pdf/mono19.pdf>
- Práctica Farmacéutica nº11. Octubre 2008. Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid.
- Viñas Vidal A. La lactancia materna: técnica, contraindicaciones e interacciones con medicamentos. *Pediatría Integral* 2003;7(4):281-291.

6. VACUNACIÓN EN EL NIÑO

Fuente original: Merino Moina M. Qué es un calendario vacunal.

La vacunación consiste en la inducción y producción de una respuesta inmunitaria específica protectora provocando una respuesta similar a la inmunidad natural sin generar ninguna manifestación ni síntoma de la enfermedad.

Es la clave para la prevención de las enfermedades infecciosas (pilar fundamental de la Salud Pública). De ahí la importancia de los programas o calendarios de vacunación que se van actualizando cada cierto tiempo según se estime necesario.

¿Qué es el calendario vacunal?

Es una serie temporal prefijada de vacunaciones en la que están pautadas las edades de administración y los intervalos entre las dosis de las vacunas que lo componen.

Lo que el calendario pretende es conseguir, cuanto antes, unas defensas inmunitarias eficaces y que éstas persistan en el tiempo, por lo que en algunos casos se precisarán dosis de refuerzo durante la infancia e incluso la adolescencia.

La administración simultánea de varias vacunas y la utilización de vacunas combinadas facilitan el cumplimiento del calendario recomendado.

Salvo por la vacunación de la hepatitis B a todos los recién nacidos en ciertas comunidades autónomas (CC. AA.), el calendario infantil comienza a los 2 meses de vida, porque antes de esa edad la respuesta a algunas vacunas puede ser insuficiente.

Otras vacunas, las llamadas "vivas", se administran una vez cumplido el año de edad, pues si se hiciera antes podrían no conseguir el efecto deseado, al ser parcialmente anuladas por las defensas recibidas de la madre durante el embarazo.

En España, el calendario de vacunaciones sistemáticas está financiado, por lo que las vacunas de que consta resultan gratuitas para la población a la que va dirigido.

¿Qué vacunas incluye el calendario infantil español de referencia?

El calendario sistemático de vacunaciones de referencia para España, cuya última actualización se llevó a cabo en 2007, incluye vacunas contra 12 enfermedades o gérmenes patógenos (Tabla 9). Estas vacunas, con escasas excepciones, se incluyen en todos los calendarios vacunales europeos.

¿Por qué hay diferentes calendarios de vacunaciones en España?

Aunque hay un calendario español común de referencia, aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud en 2007, las CC.AA. pueden introducir cambios en él para adaptarlo a sus características particulares. Como consecuencia, en la actualidad hay en España tantos calendarios distintos de vacunación infantil como comunidades y ciudades autónomas existen, es decir, 19. Sin embargo, las diferencias se producen fundamentalmente en las

TABLA 9

CALENDARIO DE VACUNACIONES DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA 2012 Comité Asesor de Vacunas									
VACUNA	Edad en meses						Edad en años		
	0	2	4	6	12-15	15-18	2-3	4-6	11-14
Hepatitis B ¹	HB	HB	HB	HB					
Difteria, tétanos y tos ferina ²		DTPa	DTPa	DTPa		DTPa		Tdpa	Tdpa
Poliomielitis ³		VPI	VPI	VPI		VPI			
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b ⁴		Hib	Hib	Hib		Hib			
Meningococo C ⁵		MenC	MenC	MenC					
Neumococo ⁶		VNC	VNC	VNC	VNC				
Sarampión, rubeola y parotiditis ⁷					SRP		SRP		
Virus del papiloma humano ⁸									VPH 3d
Rotavirus ⁹		RV 2 o 3 dosis							
Varicela ¹⁰					Var		Var		
Gripe ¹¹					Gripe				
Hepatitis A ¹²					HA 2 dosis				

Sistemática

Recomendada

Grupos de riesgo

Este calendario de vacunación diseñado para la edad pediátrica, indica las edades para la administración de las vacunas consideradas por el CAV-AEP con perfil de sistemáticas, recomendadas y aquellas para situaciones de riesgo. En caso de no llevarse a cabo la vacunación en las edades establecidas, deben aplicarse las recomendaciones de vacunación con pauta acelerada. Consulte el calendario de vacunación de su comunidad autónoma y póngase en contacto con las autoridades sanitarias locales (sistema de vigilancia de reacciones adversas de las vacunas) para declarar los eventos clínicos relevantes que ocurran después de la administración de una vacuna.

- 1 Vacuna antihepatitis B (HB). 3 dosis según tres pautas equivalentes: 0, 1, 6 meses o 0, 2, 6 meses o 0, 2, 4, 6 meses, todas adecuadas para hijos de madres seronegativas (HBsAg neg.), siendo las dos primeras pautas también adecuadas para hijos de madres portadoras del virus de la hepatitis B (HBsAg +). Estos últimos recién nacidos (madres HBsAg +) recibirán en las primeras 12 horas de vida la 1ª dosis de vacuna y 0,5 ml de inmunoglobulina antihepatitis B, la segunda dosis de vacuna a la edad de 1 o 2 meses y la tercera dosis a los 6 meses. Si la serología materna es desconocida debe administrarse la 1ª dosis de vacuna en las primeras 12 horas de vida e investigar la serología inmediatamente y, si resultara positiva, administrar 0,5 ml de inmunoglobulina antihepatitis B en la primera semana de vida (preferentemente en las primeras 72 horas de vida). La administración de 4 dosis de vacuna HB es aceptable si se emplea la vacuna combinada hexavalente a los 2, 4 y 6 meses de edad en niños vacunados de la primera dosis con preparado monocomponente al nacer. Los niños y adolescentes no vacunados recibirán a cualquier edad 3 dosis según la pauta 0, 1, 6 meses.
- 2 Vacuna frente a difteria, tétanos y tos ferina acelular (DTPa/Tdpa). 6 dosis: primovacuna con 3 dosis de vacuna DTPa; refuerzo a los 15-18 meses (cuarta dosis) con DTPa; a los 4-6 años (quinta dosis) y a los 11-14 años (sexta dosis) con el preparado de baja carga antigénica de difteria y tos ferina (Tdpa).
- 3 Vacuna antipoliomielítica inactivada (VPI). 4 dosis: primovacuna con 3 dosis y refuerzo a los 15-18 meses (cuarta dosis).
- 4 Vacuna conjugada frente al *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib). 4 dosis: primovacuna a los 2, 4, 6 meses y refuerzo a los 15-18 meses (cuarta dosis).
- 5 Vacuna conjugada frente al meningococo C (MenC). 3 dosis: la primera a los 2 meses, la segunda a los 4 o 6 meses y la tercera entre los 12 y 15 meses de edad.
- 6 Vacuna conjugada frente al neumococo (VNC). 4 dosis: las tres primeras a los 2, 4, 6 meses con un refuerzo entre los 12 y 15 meses de edad (cuarta dosis).
- 7 Vacuna frente al sarampión, rubeola y parotiditis (SRP). 2 dosis de vacuna sarampión-rubeola-parotiditis (triple vírica). La primera a los 12-15 meses, preferentemente a los 12 meses, y la segunda a los 2-3 años de edad, preferentemente a los 2 años.
- 8 Vacuna frente al virus del papiloma humano (VPH). Solo para niñas: 3 dosis entre los 11 y los 14 años. Pauta de vacunación según el preparado comercial: Gardasil® pauta 0, 2, 6 meses y Cervarix® pauta 0, 1, 6 meses.
- 9 Vacuna frente al rotavirus (RV). 2 o 3 dosis de vacuna frente al rotavirus según el preparado comercial: RotaFix®, si está disponible, 2 dosis a los 2, 4 meses, y RotaToq® 3 dosis a los 2, 4, 6 meses o a los 2, 3, 4 meses. La pauta debe completarse antes de las 24 o 26 semanas de edad, respectivamente.
- 10 Vacuna frente a la varicela (Var). 2 dosis: la primera a los 12-15 meses, preferentemente a los 12 meses, y la segunda a los 2-3 años de edad, preferentemente a los 2 años. En pacientes susceptibles fuera de las edades anteriores, vacunación con 2 dosis con un intervalo entre ellas de, al menos, un mes.
- 11 Vacuna antigripal (Gripe). Vacunación anual de pacientes con factores de riesgo y sus convivientes (mayores de 6 meses). Una dosis en mayores de 9 años; entre 6 meses y 9 años se administrarán 2 dosis la primera vez con un intervalo de un mes y en los años siguientes, si persiste el factor de riesgo, vacunación anual con 1 dosis.
- 12 Vacuna antihepatitis A (HA). 2 dosis, con un intervalo de 6-12 meses, a partir de los 12 meses de edad. Vacunación de pacientes con indicación por viajes internacionales a países con endemicidad intermedia o alta, o por pertenecer a grupos de riesgo.

Figura 1. Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría 2012. Recomendaciones del Comité Asesor de Vacunas.

Otras preguntas de interés en pediatría

edades de administración de las dosis de recuerdo, más que en el tipo de vacuna. Como excepción, hay algunas comunidades que incluyen en su pauta, y por lo tanto financian, vacunas que no están en el calendario de la mayoría, como son:

- **BCG** (tuberculosis) en el País Vasco en el primer mes de vida.
- **Hepatitis A** en Cataluña a los adolescentes (también en Ceuta y Melilla, pero por razones epidemiológicas locales, al estar ubicadas en África).
- **Neumococo** en Galicia y Madrid a los menores de 2 años.

Estas vacunas sí están financiadas en todas las CC.AA. en el caso de niños pertenecientes a grupos de especial riesgo.

La vacunación frente a la varicela de los adolescentes que no hayan pasado la enfermedad es común en toda España, pero sólo dos comunidades y las dos ciudades autónomas la emplean también universalmente en los niños pequeños (15-18 meses): Navarra, Madrid y Ceuta y Melilla. En Navarra se administra, además, una 2ª dosis a los 3 años.

La vacuna frente a rotavirus no está en calendario sistemático en ninguna de las CC.AA., ni resulta financiada en ningún caso.

¿Dónde se pueden consultar los calendarios en Internet?

Las principales webs españolas sobre vacunas disponen de apartados actualizados para la consulta de los calendarios de vacunaciones vigentes en las diferentes comunidades autónomas.

A continuación se ofrece la dirección de Internet de la sección de consulta de calendarios de la web del Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría:

<http://vacunasaep.org/familias/calendario-vacunas>

Esta misma página dispone del acceso a una tabla donde pueden verse juntos, y compararse entre sí, los diferentes calendarios de vacunaciones infantiles españoles:

<http://www.aepap.org/vacunas/calvaces.htm>

La web de referencia para la consulta del calendario de cualquier lugar del mundo es la de la Organización Mundial de la Salud:

http://apps.who.int/immunization_monitoring/en/globalsummary/scheduleselect.cfm

¿Qué calendario recomienda la Asociación Española de Pediatría (AEP)?

El Comité Asesor de Vacunas de la AEP actualiza anualmente sus recomendaciones de vacunación con la publicación de su calendario de vacunaciones dirigido a todos los niños y adolescentes residentes en España. Estas recomendaciones tienen en cuenta la evidencia disponible sobre la efectividad y la eficiencia de las vacunas, así como la epidemiología de las enfermedades inmunoprevenibles en nuestro país (Tabla 9).

La Asociación Española de Pediatría se reafirma en su objetivo de promover la consecución de un **calendario de vacunaciones único**, de forma que se mantenga el principio de equidad

en la prevención de la enfermedad y en la oferta de salud a la población. Asimismo, considera que es necesario un esfuerzo colectivo de todos los agentes sanitarios y políticos implicados en la toma de decisiones relacionadas con el calendario de vacunaciones para los niños españoles y ofrece su colaboración para la consecución de este objetivo.

Preguntas frecuentes

*Fuente original: Web del Comité Asesor de Vacunas de la AEP
<http://vacunasaep.org/familias/preguntas-y-respuestas>*

¿En qué se diferencian las vacunas habituales contra las infecciones de las de la alergia?

El término vacuna no debería emplearse en el caso de las de la alergia, sino inmunoterapia, pues lo que buscan es lo opuesto a las vacunas propiamente dichas. Es decir, pretenden que el cuerpo tolere el agente externo (alergeno) que le provoca la alergia y, sin embargo, las vacunas buscan que el organismo aprenda a reaccionar eficazmente contra los gérmenes infecciosos.

¿Puede mi hijo vacunarse contra la gripe, por ejemplo, si sigue un tratamiento con inmunoterapia?

No hay ningún problema en la administración conjunta de estos dos preparados.

¿Qué calendario le corresponde a mi hijo?

En España hay pequeñas diferencias de calendario entre las distintas CC.AA., aunque la gran mayoría de las vacunas son comunes en todo el Estado. En su centro de salud le indicarán la pauta vigente en su comunidad, aunque puede consultarlas en esta web: <http://vacunasaep.org/familias/calendario-vacunas>

¿Qué debe hacerse en caso de retraso de alguna dosis?

Si se ha olvidado alguna vacuna debe comunicarlo al pediatra, probablemente no sea demasiado tarde. La mayoría de las vacunas se pueden administrar a cualquier edad y, además, si hubiera olvidado alguna dosis no sería necesario empezar de nuevo, ya que las dosis administradas siguen contando aunque haya pasado más tiempo del aconsejado.

¿Por qué no puedo esperar hasta que mi hijo empiece el colegio para ponerle las vacunas?

Las vacunaciones deben empezar al momento del nacimiento o a los 2 meses, y en su mayor parte se administran dentro de los dos primeros años de vida. Al vacunar a su hijo a tiempo (antes de los dos años), usted lo protege de infecciones e impide que contagie a otros en la escuela o guardería. Los niños menores de cinco años son muy susceptibles a contraer enfermedades porque sus sistemas inmunológicos no han desarrollado, por sí solos, las defensas necesarias para luchar contra las infecciones.

¿Son seguras las vacunas?

Las vacunas son medicamentos muy seguros, pues son sometidas a estudios estrictos antes de poder administrarse a la población y sometidos a farmacovigilancia una vez comercializadas. No obstante, como todos los medicamentos, pueden producir efectos secundarios que por lo general son muy leves, del tipo de dolor en lugar del pinchazo o un poco de fiebre o incluso un sarpullido, dependiendo siempre de cada vacuna.

Excepcionalmente, una vacuna puede desencadenar reacciones graves en personas alérgicas a ese preparado o con otro tipo de circunstancias especiales. Por eso se recomienda su control y administración por profesionales sanitarios y la permanencia en el centro de vacunación durante 15-20 minutos tras la vacunación.

¿Qué debo hacer si mi hijo tiene una reacción seria?

Si usted piensa que su hijo está experimentando una reacción seria, llame a su médico o al teléfono de emergencias 112 o bien lleve a su hijo a un consultorio médico inmediatamente y describa lo sucedido.

¿Cuándo está contraindicada su administración?

Aunque debe consultarse siempre con un profesional sanitario o farmacéutico, raramente está contraindicada una vacuna. Los procesos febriles importantes durante el día previsto para la vacunación pueden aconsejar su retraso, pero la única contraindicación real habitual es la alergia grave conocida a la vacuna o a alguno de sus componentes. Se podrán administrar las vacunas aunque su hijo esté resfriado o esté tomando otras medicinas o pueda estar incubando alguna enfermedad. El contacto con otros niños o con embarazadas o con mujeres que estén amamantando no contraindica la vacunación.

¿Por qué es importante tener un registro sanitario de vacunas?

Un registro sanitario personal de las vacunaciones ayuda a los padres y al médico a administrar las vacunas a tiempo. El registro debe empezar en el momento del nacimiento, cuando el niño debe recibir su primera vacuna, y debe ser actualizado cada vez que el niño reciba nuevas dosis. Esta información le será útil si usted se muda de domicilio o cambia de médico. Recuerde llevar el registro cada vez que lleve al niño al médico.

¿Puedo saltarme el calendario de vacunaciones que le corresponde a mi hijo?

Esto es muy importante tenerlo claro. En España hay muy pocos casos, de los más bajos del mundo, de enfermedades que sean prevenibles por medio de vacunas, pero esto no quiere decir que estas enfermedades hayan sido erradicadas. Muchos de los virus y bacterias que las producen siguen presentes en nuestro país y por esta razón es importante que los niños, especialmente los bebés y niños pequeños, reciban a tiempo las vacunas recomendadas. Además, en una sociedad con tanta movilidad como la nuestra, cada día llegan personas de otros países o es posible que viajemos nosotros al extranjero, incluyendo países en los que las enfermedades que se pueden evitar con vacunas son todavía hoy relativamente comunes. Si no se utilizan las vacunas podrían volver a producirse epidemias de enfermedades evitables, lo cual causaría mayores niveles de secuelas, invalidez y muerte infantil.

Si mi hijo viajara a un país lejano, ¿habría que ponerle alguna vacuna más?

Depende del país. Antes de realizar un viaje internacional a un país tropical o exótico y con tiempo suficiente (2 meses) debe comprobar si se necesita administrar nuevas vacunas a su hijo y también a los adultos. Además, en algunos casos puede ser un requisito necesario para poder entrar en el país. La página web "La salud también viaja" del Ministerio de Sanidad español, da información detallada sobre las vacunas recomendadas y otras medidas preventivas: <http://www.mspsi.gob.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/salud/home.htm>

Puntos clave

- En España existen tantos calendarios distintos de vacunación infantil como comunidades y ciudades autónomas hay.
- La mayor parte de las vacunas en los niños se administran antes de los 2 años, siendo la primera vacunación en el momento del nacimiento o a los 2 meses.
- La administración debe realizarse siempre por profesionales sanitarios y el niño deberá permanecer en el centro de vacunación durante 15-20 minutos tras la vacunación, por si se produjese alguna reacción adversa.
- Es importante tener un registro sanitario de vacunas para evitar olvidos y vacunaciones fuera de tiempo.
- "La salud también viaja" es una web de información sobre vacunación y medidas preventivas en viajes internacionales.

Bibliografía y web recomendadas

- www.aepap.org/vacunas/calvaces.htm
- <http://vacunasaep.org/familias/calendario-vacunas>
- http://apps.who.int/immunization_monitoring/en/globalsummary/scheduleselect.cfm
- <http://vacunasaep.org/familias/calendario-vacunas>
- <http://vacunasaep.org/familias>
- www.vacunas.org/es/

7. BOTIQUÍN INFANTIL

En toda casa con niños es indispensable contar con un botiquín de emergencia, que puede sacar de apuros a los familiares o cuidadores en caso de que el niño precise de primeros auxilios.

¿Qué es un botiquín?

Es un mueble o caja fijo o que se pueda transportar con facilidad en caso de viajes, excursiones... En él se guardan las medicinas destinadas a atender las pequeñas molestias, dolencias comunes o menores que no requieren consulta médica. También nos será útil en caso de accidentes leves.

¿Qué debe contener?

En general lo mínimo imprescindible. Un botiquín NO es una farmacia ni un almacén de medicamentos, ni un cuarto de urgencias en miniatura. Si se acumulan medicamentos en él, es más difícil conservarlos de forma adecuada, encontrar el que se necesita y confundirlos.

Su contenido tiene que adaptarse a cada familia. Así, por ejemplo, en el caso de familias con niños, el botiquín deberá contener medicamentos ajustados a sus necesidades (dosis menores, presentaciones en jarabes, cierre de seguridad, etc.).

Debe contener algunos elementos comunes, prácticos, que resuelvan con facilidad pequeños incidentes que ocurren en el domicilio o en las salidas. Para enfermedades comunes o menores hay Especialidades Farmacéuticas Publicitarias no sujetas a prescripción que pueden formar parte de dicho botiquín. Puede contener utensilios o medicación específica para las enfer-

medades que se tiene en la familia (insulina, anticonvulsivantes, antiasmáticos...). Sin embargo, se recomienda no guardar estos medicamentos de uso diario y para distintos miembros de la familia con el fin de evitar confusiones.

El contenido puede variar, si utilizamos un circuito diferente al habitual, por ej., viaje internacional, playa, montaña, etc. En ese caso habría que completarlo con algún nuevo medicamento prescrito por el médico o indicado por el farmacéutico (adrenalina, antibióticos, antihistamínicos, suero de rehidratación oral, repelentes de insectos, fotoprotectores solares, pomadas para quemaduras leves, contusiones, medicamentos contra el mareo, tabletas purificadoras de agua, etc.) para lo que sería necesario consultar específicamente.

¿Qué no debe contener?

Medicamentos caducados, medicamentos en mal estado, restos de tratamientos anteriores, antibióticos, medicamentos sin prospecto, termómetro que no funciona, tijeras oxidadas, pinzas oxidadas.

Elementos aconsejables:

- **Algodón hidrófilo.** Lo hay en pequeños rollos (100 gr o más) y en bolitas esterilizadas. Útil para limpieza superficial.
- **Espadrapo hipoalergénico** (2,5 y 5 cm de ancho) pues las alergias al pegamento adhesivo presente en este producto son muy comunes entre los niños. Básicamente se emplea para fijar algún apósito (gasas) o vendaje.
- **Gasas estériles** para limpieza de heridas, ojos y como apósitos de heridas.
- **Guantes de un solo uso de vinilo.**
- **Cremas o pomadas para lesiones leves de la piel (irritaciones, escoceduras)** con contenido en óxido de zinc.
- **Solución jabonosa** para limpieza local.
- **Jeringa desechable (5 y 10 ml).** Para dispersar por ejemplo, suero en ojos o limpieza a chorro de heridas.
- **Pinza fina con dientes.** Para sujeción y extracción de algún cuerpo extraño en una herida.
- **Fotoprotector solar pediátrico.** Con protección frente a rayos UVA, UVB e IR, resistente al agua.
- **Repelente de insectos para niños que no contenga DEET.** Presentación en roll-on, spray, líquido, crema, parche, pulsera para conectar a la corriente eléctrica.
- **Suero hiposódico.** Solución para rehidratación oral, importante en vómitos o diarreas. De distintos sabores (coca cola, naranja, frutas, fresa, mango, incluso de sabor neutro).
- **Suero fisiológico** en frasco (100 ml) o monodosis (5 ml) para limpieza tanto de heridas como ojos y nariz. **Lágrimas artificiales.**
- **Strips** (3 x 75 mm y 6 x 75 mm). Tiras estériles adhesivas que sirven inicialmente para aproximar bordes de una herida, a modo de sutura, antes de consulta inmediata.
- **Termómetro electrónico digital.** De lectura rápida, para axila o recto. **Termómetro de ultrasonidos** para frente, oído.
- **Tijeras romas.** Para recortar, cortar...
- **Tiritas resistentes al agua/hipoalergénicas.** Como colocación para cubrir una herida de escasa extensión.

- **Vendas** (5,10 cm). Las hay adhesivas al completo, son muy cómodas en su uso y fijan bien, no necesitan esparadrapo para que no se desarmen y ayudan a establecer una pequeña férula, herida más extensa, torcedura... También las hay elásticas, no adhesivas.
- **Toallitas limpiadoras sin alcohol.**
- **Bolsa para aplicar frío/calor.**
- **Medicamentos:**
 - Antitérmicos / Analgésicos para el dolor y la fiebre. Ibuprofeno y paracetamol en forma líquida, sobres o comprimidos dispersables.
 - Antiinflamatorios (ibuprofeno) para dolencias causadas por una inflamación.
 - Antihistamínicos. Hidroxicina en mayores de 1 año (solución oral), dexclorfeniramina en mayores de 2 años (solución y comprimidos). Para utilizar en alguna reacción ante lesión por insecto, planta... pero siempre previa consulta al médico o farmacéutico. Se debe evitar la automedicación.
 - Antisépticos: **clorhexidina** en solución al 1%, utilizar como desinfectante de heridas de primera elección. Puede también utilizarse **povidona yodada** pero precaución por la posible absorción sistémica de yodo. **Alcohol 70°.**
 - Corticoide tópico, como crema de hidrocortisona al 1% en para alguna lesión por picadura de insecto...
 - Calendario de vacunaciones.

¿Dónde colocar el botiquín?

El botiquín, como los medicamentos, siempre deben estar en lugar seguro y fuera totalmente del alcance de los niños, pero no en un sitio de difícil acceso o cerrado con llave.

Almacenar en sitio adecuado para su conservación (área fresca, seca, limpia y protegido de la luz). No debe situarse en el baño o cocina ya que hay cambios frecuentes de humedad y temperatura.

El empleo del botiquín es para una actuación inmediata y para problemas que puedan resolverse, pero ante la duda se ha de consultar al profesional competente.

¿Cuándo hay que revisar el botiquín?

Hay que revisar el botiquín periódicamente (cada año). Verificar las fechas de caducidad y reemplazar los productos con fecha vencida y en mal estado. La recogida de medicamentos fuera de uso se realiza a través del punto SIGRE en las oficinas de farmacia. Tener una lista actualizada del contenido del botiquín y la fecha de la última revisión.

Después de utilizar el material (tijeras, pinzas...) deberá lavarse debidamente y desinfectarse.

¿Cuándo un botiquín no es suficiente y se necesita acudir a un Centro de Salud?

- Se debe acudir al Centro de Salud cuando una herida pueda necesitar puntos, se haya producido por mordedura de animal, persona o por objeto mohoso. Muestra aspecto de infección (calor, dolor, enrojecimiento).
- Cuando la quemadura producida es severa y se han producido ampollas.

Otras preguntas de interés en pediatría

- Cuando la temperatura corporal supera los 38° y no remite con la toma de antitérmicos.
- Cuando se produce una ingesta accidental de medicamentos. Para ello se debe tener a mano el producto del que se sospecha y llamar por teléfono al Instituto Nacional de Toxicología, 915 620 420, disponible las 24 horas del día.

Puntos clave

- Un botiquín nunca sustituye a un profesional sanitario.
- Debe ser accesible, pero mantenerse siempre fuera del alcance de los niños en un lugar seco, fresco y protegido de la luz.
- Debe revisarse periódicamente y no ser una farmacia en miniatura.

Bibliografía

- De Aranzabal Agudo M, Merino Moína, M. Consejos y normas sanitarias para viajeros internacionales. Famiped 2009;2(2). Disponible en: <http://www.famiped.es/extra-verano-2011/ninos-sin-fronteras/consejos-y-normas-sanitarias-para-viajeros-internacionales>.
- García Puga JM, Hernández Morillas MD. Botiquín. Web Familia y Salud AEPap.
- Hernández Morillas D, Callejas Pozo JE, García Puga JM. Fiebre; ¿cómo medir la temperatura?, ¿cuándo y cómo tratar la fiebre? (v.1/2011). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 10-10-2011; consultado el 23-11-2011]. Disponible en <http://www.guia-abe.es>
- Keepkidshealthy.com. A Paediatrician Guide to yours Children's Health and Safety. Disponible en: http://www.keepkidshealthy.com/medicine_cabinet/index.html.
- Martínez Rubio A, Jurado Mateos, S. Viajando con niños. Famiped. Vol 1; Nº 1. 2008. Disponible en: <http://www.famiped.es/extra-verano-2011/vida-saludable/viajando-con-ninos-unos-consejos-para-viajar>.
- Merino Moína M y Grupo PrevInfad / PAPPS. Prevención del cáncer de piel y consejo de protección solar. <Http://www.aepap.org/previnfad/prev-recom.htm> .

TABLA 10 Botiquín de viaje orientativo para niños

MATERIAL DE CURAS	CONTUSIONES
Tijeras de punta redonda	Dexketoprofeno trometamol
Pinzas	MAREO
Gasas	Dimenhidrinato
Tiritas	ALERGIAS
Vendas	Cetirizina (Alerlisis®)
Esparadrapo	Mometasona furoato
Tiras de aproximación (steri-streep)	PURIFICACION DEL AGUA
Solución antiséptica	Tabletas de cloro
Algodón	Tintura de yodo
ESTREÑIMIENTO	PROTECCIÓN SOLAR
Supositorios de glicerina	Crema fotoprotectora
DIARREA/VÓMITOS	PICADURAS
Suero de rehidratación oral	Crema prednicarbato
Otilonio bromuro (Spasmocyl® pediátrico)	Stick de amoníaco
Cotrimoxazol jarabe	Crema antiinflamatoria / antihistamínica
TRATAMIENTO DE INFECCIONES	REPELENTES
Pomada de mupirocina	Repelente que no contenga DEET
Cloxacilina	CUIDADOS OCULARES
Ketoconazol crema	Lágrimas artificiales
Cefuroxima axetilo	Colirio antibiótico
Claritromicina	HIGIENE DE MANOS Y CARA
Diacetilmidecamicina	Toallitas humedecidas
Amoxicilina + ácido clavulámico	INSECTICIDAS
DOLOR/FIEBRE	Espirales de piretra
Ibuprofeno (Dalsy®)	
Paracetamol	
Ácido acetilsalicílico infantil	

ADVERTENCIA: Ante cualquier duda en la prescripción de un fármaco es recomendable que consulte con un médico.

8. MAREO

Se trata de una queja común del niño. Sin embargo, el mareo es un término vago que puede describir otras muchas condiciones, incluyendo mareos (presíncope), ansiedad, intoxicación, ataxia, trastornos visuales, hiperventilación, debilidad, depresión y vértigo.

Los niños pequeños pueden no ser capaces de describir sus síntomas. Solo en la consulta del pediatra con una historia clínica minuciosa y examen físico se puede establecer un diagnóstico en la mayoría de los casos.

El mareo describe una percepción sensorial alterada con relación al espacio. Es una alteración en alguna parte del sistema vestibular, también llamado aparato vestibular, que está relaciona-

Otras preguntas de interés en pediatría

do con el equilibrio y el control espacial. Está formado por dos ensanchamientos: el utrículo y el sáculo, ambos informan de la posición de la cabeza en relación con el suelo (Figura 2). Sobre los cilios de sus células sensoriales se hallan unos pequeños cristales de carbonato cálcico llamados otolitos. Sus células sensoriales generan impulsos que llegan hasta el cerebelo, lo que nos permite mantener el equilibrio a pesar de que realicemos desplazamientos, giros o aceleraciones.

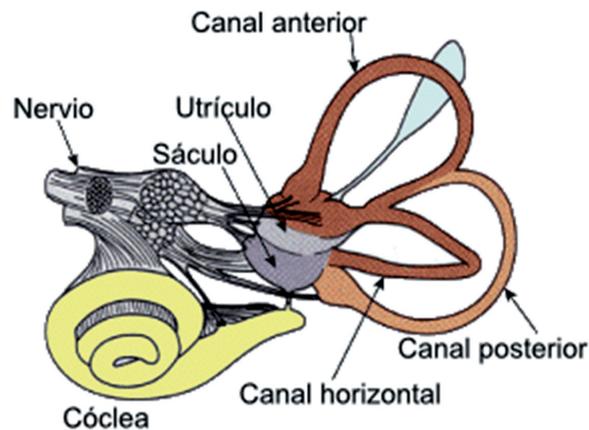


Figura 2.

¿Cuál es la fisiopatología del mareo?

En el hombre, el encargado de lograr la bipedestación es el cerebro y específicamente el centro del equilibrio ubicado en el tronco cerebral. Este centro necesita recibir información del medio ambiente para conocer cuál es la posición que debe adoptar el cuerpo. Para entender en qué consiste el mareo por movimiento, ayuda comprender cómo participan algunas partes del cuerpo (oído, ojos y articulaciones) que son los órganos sensoriales periféricos.

- El **oído interno**: el líquido que hay dentro de los **canales semicirculares** del oído interno te permite percibir si te estás moviendo y, en caso afirmativo, de qué modo lo estás haciendo: hacia arriba, hacia abajo, de un lado a otro, en círculos o hacia atrás.

Fisiológicamente los movimientos de vaivén provocan cambios en el líquido de los conductos semicirculares del oído interno, lo que estimula los receptores laberínticos. Debido a la proximidad del centro del equilibrio con el centro del vómito, los impulsos transmitidos a través del núcleo vestibular al cerebelo, y de aquí al centro del equilibrio, pueden afectar al centro del vómito.

- Los **ojos**: indican la posición del horizonte visual, es decir la relación del cuerpo con el suelo. Lo que ves también te permite saber si te estás moviendo y en qué dirección.
- Los **receptores sensoriales de la piel** te indican qué partes del cuerpo están en contacto con el suelo.
- Los **receptores sensoriales de los músculos y articulaciones** indican al cerebro qué músculos estás moviendo y qué postura estás adoptando en cada momento.

El cerebro recibe un informe instantáneo procedente de todos y cada uno de órganos sensoriales e intenta procesar esa información a fin de hacerse una idea de conjunto sobre qué se está haciendo en un momento dado. Pero, si alguna de las piezas de ese puzzle informacional no encaja, se puede desarrollar mareo.

Ejemplo: si se va en coche y se lee un libro, el oído interno y los receptores de la piel detectarán que te estás moviendo hacia delante. Sin embargo, los ojos están mirando un libro que no se está moviendo y los receptores musculares indicarán al cerebro que se está quieto. El cerebro se armará un pequeño lío y en ese punto es posible que empiece a sentir que da vueltas la cabeza, con sensación de náuseas, vómitos y otra serie de síntomas que harán sentirse indispuerto.

¡Importante! Los niños pueden usar "mareo" para describir una amplia gama de síntomas.

¿Qué es la cinetosis o mareo cinético?

El mareo es una sensación como que uno se podría desmayar.

Una de las formas más frecuentes de mareos se llama cinetosis. Es muy frecuente y casi todo el mundo se ha sentido alguna vez indispuerto mientras se va en coche, tren, avión o barco. Es un trastorno temporal que sucede durante los viajes, caracterizado principalmente por:

- Náuseas y vómitos cíclicos. Pueden ir precedidos de bostezos, hiperventilación, salivación, palidez, sudoración fría y somnolencia. Con los vómitos el paciente puede encontrarse débil y con incapacidad para concentrarse.
- Vértigo con pérdida de equilibrio y sensación de que todo da vueltas.
- Cefalea, flatulencia, malestar general y fatiga.

Los niños menores de 2 años no lo padecen; a partir de esta edad la sensibilidad del mareo aumenta sustancialmente. A partir de los 12 años vuelve a disminuir, aunque algunos adultos siguen sufriendolo a lo largo de su vida. Los ancianos también son un grupo de población que puede verse afectado.

¿Qué es el vértigo en los niños?

Vértigo es una sensación de que uno está girando o moviéndose, o de que el mundo está girando en torno a uno. Las causas más comunes de vértigo en los niños son la otitis media, dolor de cabeza por migraña y el vértigo paroxístico benigno de la infancia. Una lesión en la cabeza, tras un traumatismo craneal severo y la infección del sistema nervioso central son las más frecuentes etiologías que amenazan la vida.

Pseudovértigo describe las quejas de vértigo sin ningún componente rotatorio. Puede ocurrir en pacientes con intoxicación por benzodicepinas, monóxido de carbono, los medicamentos antipsicóticos típicos y antidepresivos tricíclicos. También la sobredosis de drogas y otras sustancias tóxicas. El uso de ciertas sustancias psicoactivas puede causar vértigo y nistagmo (movimiento involuntario e incontrolable de los ojos). El movimiento puede ser horizontal, vertical, rotatorio, oblicuo o una combinación de estos. El nistagmo está asociado a un mal funcionamiento en las áreas cerebrales que se encargan de controlar el movimiento, pero no se com-

Otras preguntas de interés en pediatría

prende muy bien la naturaleza exacta de estas anomalías), incluidos los barbitúricos, etanol, ketamina y la fenciclidina.

¿Qué tratamientos existen y que precauciones hay que tener en los niños?

Dimenhidramina y meclocina. No se aconseja el uso de tietilperazina (utilizado para las náuseas y los vómitos) (Tabla 11).

TABLA 11

EDAD	EDAD/ DOSIS	1ª DOSIS	DOSIS MÁXIMA DIARIA	FORMA FARMACÉUTICA
Dimenhidramina	6-12 años	1-3 horas antes de	150 mg/día	Comprimidos
Actividad antihistamínica y anticolinérgica	25-50 mg/6-8 horas	iniciar el viaje		Chicles: tomarse uno cada 1-3 horas, masticar durante 5-10 min sin tragarse
	2-12 años		75 mg/día	
	12.5-25 mg/6-8 horas			
Meclocina	No se ha establecido su seguridad en niños menores de 6 años	1 hora antes del viaje	25-50 mg/día	Comprimidos
Recomendado en viajes más largos. Vida media mayor. Actividad antihistamínica y anticolinérgica				Chicles: tomarse uno cada 1-3 horas, masticar durante 5-10 min sin tragarse

Atravesan la barrera hematoencefálica por lo que presentarán efectos antihistamínicos centrales, anticolinérgicos centrales y periféricos: frecuentes (1-9%) somnolencia, sequedad de boca, visión borrosa. Raros (<1%) estreñimiento, midriasis, retención urinaria, palpitaciones, hipotensión, cefaleas, excitación en niños pequeños.

No se recomiendan en niños < 2 años ya que puede causar alucinaciones, convulsiones y muerte. En niños mayores tratados con dosis elevadas puede desarrollar reacción paradójica de hiperexcitabilidad. **Precaución/Contraindicación en niños con asma bronquial y epilepsia.**

En niños la somnolencia puede resultar útil, ya que el sueño puede hacer menos desagradable el viaje.

Existen tratamientos homeopáticos con un buen perfil de seguridad, ya que no se han descrito efectos adversos ni interacciones. Se suele recomendar iniciar tratamiento un día antes del viaje, Se presenta en forma de comprimidos, gotas, solución inyectable.

Preguntas frecuentes/Recomendaciones

¿Por qué son más frecuentes los mareos en niños menores de 12 años?

Su sistema de equilibrio está menos maduro y por ello es menos capaz de adaptar sus respuestas, la interpretación de esos signos, para poder darse cuenta de lo que está ocurriendo; esa inmadurez es la que hace que se mareen con más facilidad.

¿Cómo puedo evitar que mi hijo se maree durante los viajes?

Para evitar el mareo por movimiento:

- **Viajar siempre mirando hacia delante.** Sentarle siempre orientado en el sentido de la marcha. No colocarse nunca mirando hacia atrás ni sentarse en un asiento orientado en el sentido contrario al de la marcha. Si se sienta hacia delante, los ojos y los oídos captarán el movimiento simultáneamente.
- **Mirar el paisaje.** Observar el exterior. Si se viaja en coche, intentar que el niño mire bien lejos, por ejemplo, un granero en lo alto de una montaña. Si se viaja en barco, llevarle a la cubierta superior, colocarle en la parte central del barco y mirar al horizonte -donde se juntan el mar y el cielo-. Si se viaja en avión, intentar que mire por la ventana; de este modo sus ojos no interpretarán que está quieto cuando se esté moviendo.
- **Buscar el punto medio.** Independientemente del medio de transporte en que se viaje, buscar un lugar que se mueva lo menos posible. Esto significa sentarse cerca de la parte central en un avión (en los asientos del pasillo cerca de las alas) o en la parte central de un barco, en vez de en los laterales o cerca de la proa o la popa, donde el vaivén es mayor y es más fácil marearse.
 - Cuando no se puede evitar el movimiento, las personas susceptibles pueden reducir la exposición colocándose en la zona de menor movimiento (el asiento delantero del automóvil, los vagones de un tren, la cubierta de un barco o los asientos cercanos a las alas de un avión son los más adecuados para viajar).
 - Se debe evitar la lectura.
 - El exceso de comida antes del viaje o durante el mismo aumenta la probabilidad de cinetosis.
 - Se deben consumir cantidades pequeñas de líquidos y comidas sencillas, con frecuencia, durante un viaje prolongado, aunque si se trata de un viaje corto en avión es preciso evitar los líquidos y sólidos.
 - Si el niño advierte que está empezando a marearse mientras viaja en coche, es posible que te ayude parar en un lugar seguro para que pueda estirar un poco las piernas. Pero, si el conductor no puede parar, asegúrate de llevar siempre encima una bolsa de plástico, ¡por si acaso!.

¿Cuándo debería acudir al pediatra por mareo relacionado con el movimiento?

Si se marea fácilmente con cualquier tipo de movimiento, es una buena idea llevarlo al médico. Tal vez éste quiera asegurarse de que no tiene ningún problema en los oídos internos o cualquier otra parte del cuerpo encargada de sentir el movimiento.

Puntos clave

- Mareo es la sensación de inestabilidad y la sensación de pérdida de equilibrio.
- Los principales síntomas del mareo cinético son las náuseas y vómitos.
- Los niños menores de 2 años no padecen cinetosis.
- El principal efecto adverso de los tratamientos farmacológicos para el mareo cinético es la somnolencia.
- Cuando el mareo sucede con cualquier tipo de movimiento acudir al pediatra.

Bibliografía y lecturas recomendadas

- Kids Health from Nemours. Qué es el mareo por movimiento. Acceso 14 de octubre 2011. Disponible en: http://kidshealth.org/kid/en_espanol/comunes/motion_sickness_esp.html
- Mareo Medineplus .acceso 14 de Octubre 2011 disponible en <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/dizzinessandvertigo.html>
- www.auladelafarmacia.org. Volumen 3. Nº 41. Octubre 2007

9. HIGIENE DEL SUEÑO

El término sueño designa al acto de reposo y se contrapone a lo que se denomina como estado de vigilia o estar despierto. El sueño se caracteriza por ser un estado en el cual hay muy poca actividad fisiológica y muy baja respuesta a los estímulos externos.

La investigación sugiere que el sueño es el tiempo en el cual consolidamos lo que hemos aprendido durante el día, un proceso esencial en la memoria.

¿Qué es el ciclo del sueño?

El sueño no es un proceso homogéneo, sino que se organiza cíclicamente en varias fases (Tabla 12).

TABLA 12 Ciclo del sueño. Fases, características y duración

CICLO DEL SUEÑO	FASE	CARACTERÍSTICAS/% duración en el ciclo del sueño
SUEÑO SIN MOVIMIENTOS OCULARES RÁPIDOS NO REM (NMOR o NREM en inglés). Fases de relajación y descanso	FASE 1	- Transición vigilia-sueño -Sueño ligero. - Adormecimiento y bostezos - Respiración uniforme ↓ Atención, tono muscular y frecuencia cardiaca - Dura de 30 sg a 20 min. - Se repite si nos despertamos y volvemos a dormir -2% - 5%
	FASE 2	Dormir menos superficial 1 hora cada ciclo - 45% - 50%
	FASE 3	- Fase de sueño mas profundo. Sueño lento
	FASE 4	- Fuertes estímulos táctiles o auditivos para despertar - 18% - 25%
SUEÑO DE MOVIMIENTOS OCULARES RÁPIDOS REM (MOR o REM EN INGLÉS)		- Fase onírica - La tensión arterial, la frecuencia cardiaca, la respiratoria, la temperatura corporal y cerebral y el consumo de oxígeno tienen niveles similares a los del estado de vigilia. - 20% - 25%

Los dos tipos de sueño NO REM y REM se alternan con un promedio de 90 minutos.. Un ciclo tiene en total una duración de entre 90 y 120 minutos. Este ciclo se repite 4-5 veces cada noche. En los primeros ciclos de la noche predominan las fases de sueño profundo, de descanso. En la segunda mitad de la noche predominan las fases 2 y REM. Esto significa que a medida que avanza la noche soñamos más, ya que los sueños se producen principalmente durante la fase REM.

El sueño en la edad infantil. Epidemiología

El sueño de calidad es necesario para el desarrollo de los niños. La alteración del mismo puede afectar al desarrollo físico, emocional, cognitivo y social de los niños. La coexistencia de trastornos de sueño exacerba prácticamente otro tipo de problemas médicos, psiquiátricos, de desarrollo y psicosociales. Las alteraciones del sueño se agrupan en 4 categorías:

- Problemas para conciliar el sueño y permanecer dormido (insomnio).
- Problemas para permanecer despierto (somnolencia diurna excesiva).
- Problemas para mantener un horario regular de sueño (problema con el ritmo del sueño).
- Comportamientos inusuales durante el sueño (conductas que interrumpen el sueño).

La prevalencia de los trastornos del sueño en España es difícil de determinar pues se carece de estudios epidemiológicos amplios, siendo los más relevantes los realizados por Pin en Valencia. De este estudio se sabe que en niños de 5 a 12 años un 27% presenta problemas al acostarse, más de un 11% tiene latencias de sueño mayores de 30 minutos y un 17% de este grupo etario presenta fatiga diurna y dificultad para levantarse, con despertares nocturnos en más de un 6%.

En niños mayores y adolescentes los trastornos del sueño son más comunes de lo que se puede pensar con importantes consecuencias diurnas, no solo referidas a dificultades de aprendizaje y comportamiento sino también ligadas a un mayor número de accidentes.

Por ejemplo, el efecto del **insomnio** en el niño produce: fatiga, somnolencia, pérdida de actividad, apatía, irritabilidad, negativismo, cefaleas, nerviosismo, agitación, trastornos perceptivos, fallos de memoria y dificultades de concentración.

El sueño en las distintas etapas del niño. Recomendaciones

Recién nacido y primeras semanas de vida

¿Qué debo hacer cuando mi niño no duerme bien en esta etapa de la vida?

Es fundamental explicar las medidas de prevención del síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL). El sueño en el recién nacido es notablemente distinto al del lactante mayor. Se caracteriza por un inicio de sueño activo en el que se producen movimientos de globos oculares, movimientos de chupeteo e incluso la emisión de algún ruido, junto con una respiración irregular. Esta situación es totalmente normal. Puede durar varios minutos. Hay que hacérselo saber a los padres, de lo contrario actuarán acunándolo, cogiéndolo en brazos y en definitiva generando unos estímulos que serán reclamados por el niño cuando tenga despertares.

¿La lactancia materna altera el sueño en el lactante?

La lactancia materna a demanda no debería ser motivo de alteración del sueño. Dar el pecho en un ambiente tranquilo, con el niño despierto y una vez finalizada la toma aliviar los gases y mantener un intercambio afectivo previo a la hora de acostarle.

¿Cómo actuar para que los cólicos del lactante no alteren el sueño del lactante?

Otro de los inconvenientes que puede alterar el sueño en las primeras semanas de vida son los cólicos del lactante. El cólico del lactante puede generar hábitos de sueño inadecuados

que si se perpetúan pueden hacer que las dificultades para dormir en los 2 meses posteriores se consoliden. Los niños con cólicos no duermen menos cuando pasan este periodo pero los despertares nocturnos son frecuentes hasta los 12 meses de vida. Una medida inocua para el tratamiento del cólico del lactante es el enfajamiento o *swaddle*, dejando libres las caderas y extremidades inferiores, que tiene como efecto deseable un sueño más estable y con menos despertares.

Lactante mayor de tres meses

¿Cómo actuar en esta etapa de la vida?

Se debe insistir en las rutinas de sueño: higiene, alimentación intercambio afectivo y acostarle para que se duerma, no dormido. Recordar a los padres que los despertares nocturnos son normales y que los niños pueden conciliar de nuevo el sueño de manera autónoma. Seguir alerta en la evitación del tabaquismo y mantener las normas de prevención del SMSL.

Suele ser conveniente colocar en la cuna elementos que le vinculen al sueño como puedan ser muñecos y otros objetos, pero siempre asegurándose que sean seguros y que solo se utilicen para conciliar el sueño.

A partir de los 4-6 meses se puede pensar en pasar al lactante a su propia habitación y este hecho puede ser importante más para los padres que para el niño en el sentido de que estos podrán asumir una actitud distinta. Tienen que entender que los cólicos del primer trimestre han desaparecido y las atenciones dispensadas ya no son necesarias. También deben considerar que el lactante es capaz de distanciar más el tiempo entre tomas y que en algunos casos el reclamo del pecho puede ser un elemento para conciliar el sueño y no una necesidad nutricional. En estos casos debe ser la madre la que decida la opción a seguir en función de sus necesidades. Se pueden ir introduciendo algunos conceptos que son relevantes. Uno de ellos es la importancia de las siestas como necesidad fisiológica y que no existen razones para alterarlas arbitrariamente.

Niño

¿Qué es importante en este periodo?

Hay que seguir insistiendo en las rutinas de sueño. Respetar las siestas y ver si éstas se ven afectadas por los horarios escolares. En este sentido, las agendas de sueño que incluyan los fines de semana son, la herramienta más adecuada para saber si la extinción de siestas es normal o exigida por rígidas normas escolares. Uno de los mayores obstáculos para un sueño adecuado en cantidad y calidad es la televisión. La presencia de un aparato de televisión en la habitación, el uso de la televisión como medida para conciliar el sueño y la exposición prolongada a la televisión (más de dos horas al día) han demostrado ser factores que limitan el sueño, incrementan los despertares nocturnos y generan problemas a la hora de acostarse. Además, estos hábitos sirven para generar alteraciones de sueño en la adolescencia y en la vida adulta. Estos efectos nocivos de la televisión con relación a la cantidad y calidad de sueño se deben hacer extensivos a otros medios como las consolas e Internet. Es importante detectar trastornos respiratorios durante el sueño partiendo de la presencia de ronquido y valorando no solo la sintomatología nocturna sino también las alteraciones caracteriales y neurocognitivas diurnas.

Adolescente

¿Qué ocurre durante esta edad?

La adolescencia es una época de la vida donde se presentan muchos problemas de sueño que interfieren con la actividad escolar y el aprendizaje. En esta época de la vida las necesidades de sueño no se reducen pero sí es normal que coincidiendo con la pubertad exista un retardo de sueño fisiológico que, en presencia de horarios escolares que exigen madrugar, hagan que el déficit de sueño sea importante con las consecuencias que ello conlleva en el ámbito del aprendizaje y de los accidentes en vehículos a motor. Además de estos factores se ha observado un incremento de la tensión arterial y obesidad en adolescentes con sueño escaso.

¿Qué tratamientos existen?

IMPORTANTE: La utilización de medidas farmacológicas se reserva sólo para aquellos casos en los que existan trastornos psicopatológicos, trastornos físicos asociados, etc., durante breves períodos de tiempo y siempre bajo el criterio del especialista.

Opciones de tratamiento:

1. **Higiene de sueño y terapias conductuales.** En la mayoría de los casos la primera medida terapéutica consiste en **establecer unos hábitos adecuados de sueño, tranquilizar a las familias y garantizar la seguridad del niño durante la noche.**
2. **¿El tratamiento de la melatonina en el niño es eficaz y recomendable?** La melatonina es una hormona producida, en su inmensa mayoría, en la glándula pineal del cerebro humano durante la fase oscura del día. Facilita la propensión al sueño, regulando el ritmo circadiano vigilia/sueño. Presenta otras muchas propiedades que no se describirán aquí.

Recomendaciones para su uso en la edad pediátrica:

La melatonina se recomienda, en ocasiones, para facilitar el inicio del sueño cuando éste está dificultado por alteración del ritmo vigilia-sueño.

Por grupos de edad sus recomendaciones son:

- a) **Niños menores de 6 meses:** no se recomienda su utilización.
 - b) **Niños de 6 a 12 meses de edad:** su eficacia como regulador del ritmo circadiano del sueño ha sido demostrada. No se recomienda su uso más allá de cuatro semanas. No existen datos científicos sobre la ausencia de efectos secundarios más allá de pasados tres meses después de finalizada su utilización.
 - c) **Niños de 1 a 3 años:** su eficacia como regulador del ritmo circadiano del sueño ha sido demostrada. Su seguridad a corto plazo (tres meses después de finalizado su uso) está demostrada. No se disponen datos de seguimiento sobre su seguridad y ausencia de efectos secundarios a más largo plazo.
 - d) **Niños mayores de tres años:** su eficacia como regulador del sueño ha sido demostrada. No se han visto efectos secundarios no deseados durante los primeros 3 años de seguimiento tras finalizar el tratamiento. No existen datos a más largo plazo.
3. Como última opción para niños con/ sin problemas neurológicos, psicopatológicos, etc. y siempre bajo prescripción médica se encuentran las **benzodiazepinas** que son **medica-**

mentos inductores del sueño. Presentan una baja toxicidad, son seguras para su uso clínico y eficaces. Cada una de ellas tiene sus indicaciones y contraindicaciones precisas. Las de vida media corta serían, en principio y como norma general, más recomendables para tratar los problemas de insomnio de inicio y las de vida media larga para el insomnio de mantenimiento. Son susceptibles de generar adicción (no suele darse entre los niños ya que no tienen acceso de una forma voluntaria a la utilización de los mismos), tolerancia y dependencia.

4. Otras opciones de tratamiento con efectos sedantes:

- Bromhidrato de glutamato de magnesio y clorhidrato de prometazina.
- Alimemazina tartrato neutro.
- Antihistamínicos y anticolinérgicos (doxilamina, hidropiridina + difenhidramina): se utilizan como hipnóticos por su efecto secundario de producir somnolencia. Eficacia relativa.
- Clonidina: fármaco agonista alfa central con efectos sedantes en dosis de 0,025-0,075 mg para el tratamiento del insomnio en niños con migrañas.
- Imidazopiridinas y ciclopironas.
- Fitoterapia: amapola de california (no se ha evaluado la seguridad y eficacia en niños menores de 10 años), azahar, espino blanco, lúpulo melisa, pasiflora y valeriana (no evaluado en niños menores de 12). Por tanto su indicación no está recomendada en menores de esta edad.
- Homeopatía: su característica principal es que individualiza el tratamiento según las necesidades de cada paciente (niño). No presenta efectos adversos conocidos y se tolera bien.

Puntos clave

- El sueño es el tiempo en el cual consolidamos lo que hemos aprendido durante el día, un proceso esencial en la memoria.
- La coexistencia de trastornos de sueño exagera prácticamente otro tipo de problemas médicos, psiquiátricos, de desarrollo y psicosociales.
- En el lactante mayor de 3 meses los despertares nocturnos son normales y en niños con cólicos más frecuentes, durando hasta los 12 meses.
- A partir de los 4-6 meses el lactante podría estar en su propia habitación.
- Ver la televisión más de 2 horas al día limita el sueño, incrementa los despertares nocturnos y genera problemas a la hora de acostarse.
- Con la pubertad existe un retardo de sueño fisiológico. Incremento de la tensión arterial y obesidad en adolescentes con sueño escaso.
- Tratamiento: 1. Higiene del sueño y terapia conductual. 2. Melatonina. 3. Tratamiento farmacológico siempre bajo supervisión del especialista.

Bibliografía

- Estivill E. Insomnio por hábitos incorrectos. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2004. Madrid: Exlibris Ediciones, 2004: p. 175-178. Disponible en URL: <http://www.aepap.org/congresos/pdf/insomnio.pdf>
- Grupo Pediátrico de la SES, Grupo de sueño de la SEPAP. En: Acta Pediatr Esp. 2010; 68(4): 00-00. Disponible en URL: http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/2_Medidas_preventivas_problemas_sueno%282%29.pdf

- Ugarte Libano R. Sueño pediátrico. Herramientas para el pediatra de Atención Primaria. En: APap-Andalucía, ed. XV Jornadas de APap-Andalucía 2011. Exlibris Ediciones; 2011. P 87-95. Disponible en URL: <http://www.aepap.org/gtsiaepap/gtsueno/suenochiclana2011.pdf>
- www.elsevier.es/es/revistas/anales-pediatria-37/tratamiento-insomnio-ni%C3%B1os-aspectos-farmacologicos-13050603-articulo-especial-2003

10. ENURESIS NOCTURNA

La enuresis nocturna (EN) no se considera, desde el punto de vista médico, un problema grave. Sin embargo, para los niños y para sus padres puede convertirse en un auténtico problema que, muchas veces perturba las relaciones familiares, crea complejos y se esconde para que no sea conocido por otras personas. Todavía subsisten en algunos hogares castigos físicos o psicológicos a niños enuréticos. Estos padres olvidan su propio caso y las dificultades que tuvieron en su infancia por ser mal comprendidos. A los 5 años un 10-15% de los niños aún moja la cama, el 3-5% a los 10 años de edad y el 1% de adolescentes de 15 años de edad o más.

¿Qué es la enuresis?

Hablamos de enuresis cuando un niño **se orina mientras duerme** a una edad en la que se espera que ya no suceda (incontinencia urinaria intermitente que se produce durante el sueño, según el Comité de "estandarización" de la Sociedad Internacional de la Continencia en Niños, ICCS). Habitualmente el control de la vejiga se consigue entre los 2 y 4 años. La enuresis es **primaria** cuando nunca existió el control de la micción nocturna y **secundaria** cuando se había conseguido al menos 6 meses seguidos y se vuelve a perder por algún motivo. La primaria, que es la que afecta a cerca de un 90 por ciento, es la más frecuente y se debe a múltiples factores no todos bien conocidos. La secundaria, que sólo afecta a un 10 por ciento de los casos, casi siempre tiene su origen en causas psicológicas (aunque no son las únicas).

¿Por qué ocurre?

Existen distintas causas, algunas no bien conocidas, capaces de hacer que un niño, por lo demás sano, se orine por la noche más allá de los 5 años. Se ha relacionado con:

- **Herencia:** con frecuencia existe el antecedente de enuresis en algún familiar próximo (marcadores en los cromosomas 8Q, 12 Q y 13 Q). Si los dos padres han sido enuréticos, sus hijos tienen un 75 por ciento de probabilidades de sufrir el mismo problema. Si sólo uno de los padres lo fue, la posibilidad de que lo sean sus hijos desciende al 45 por ciento.
- **Género:** es más frecuente en varones (prevalencia 1,5 a 2 veces mayor que en las niñas y sucede así en todas las edades hasta la pubertad, aunque esta desigualdad tiende a disminuir a partir de los 8-10 años).
- **Raza:** también parece, aunque algunos estudios son discrepantes, que este trastorno es algo más frecuente entre orientales e individuos de raza negra.
- **Tomar mucho líquido antes de acostarse, durante la noche, o por otras causas,** lo que origina mayor producción de orina por la noche.
- **Alteraciones en la secreción de la hormona antidiurética:** entre las hipótesis barajadas para explicar la enuresis nocturna, destaca la del equipo danés que estudia el papel de la hormona antidiurética, ADH o vasopresina, que controla la producción de orina las 24 horas

del día. Por la noche, la tasa de esta hormona natural aumenta en el organismo humano reduciendo el volumen de orina que produce nuestro cuerpo. Si hay una menor secreción de esta hormona, se produce y libera una mayor cantidad de orina.

- **No ser capaces de despertarse** por el deseo de orinar.
- **Estreñimiento crónico:** por presión del intestino lleno de heces sobre la vejiga.
- **Problemas psicológicos:** el estrés del niño por conflictos familiares o escolares (celos por el nacimiento de un hermano, fallecimiento de un familiar, divorcio de los padres, víctima de maltrato físico, psicológico o sexual, etc.) pueden causar enuresis en un niño que no mojaba la cama.
- **Retraso en las habilidades para controlar la orina.**
- **Ver más factores de riesgo:** Revista Pediatría de Atención Primaria Vol. VII, Suplemento 3, 2005.

¿Cuales son las repercusiones clínicas?

El trastorno puede ocasionar malestar significativo, deterioro social, académico y de otras actividades para el niño o adolescente. El niño puede manifestar alteraciones emocionales como: vergüenza, problemas interpersonales (con amigos o hermanos), baja autoestima, irritabilidad, preocupación persistente, aislamiento.

¿Cómo es su evolución?

Cuando se realizaron seguimientos a largo plazo de sujetos enuréticos, se observó una tasa de remisión espontánea de un 15% anual; pero a la vez que disminuye la prevalencia, aumentan la frecuencia y la severidad de los episodios enuréticos.

¿Existen tratamientos eficaces para solucionar la enuresis?

Hay dos tratamientos con eficacia probada, útiles para solucionar o controlar la enuresis:

- **Terapia con alarma de enuresis:** consiste en enseñar al niño, mediante un dispositivo que produce sonido, luz y/o vibración con las primeras gotas de orina, a responder a las sensaciones de la vejiga mientras duerme, hasta conseguir mantenerse seco. Exige esfuerzo y colaboración por parte del niño y la familia, pero es el tratamiento más eficaz. Se debe mantener la motivación fraccionando el objetivo final de sequedad total en objetivos parciales más fáciles de lograr.
- **Tratamiento farmacológico con desmopresina:** es un análogo sintético de la hormona hipofisaria antidiurética (vasopresina) que actúa reduciendo el volumen de orina y haciéndola más concentrada por un aumento de la reabsorción de agua a nivel renal. Está disponible en forma de aerosol y gotas nasales (10 mcg/dosis), en comprimidos de 0,1 y 0,2 mg y liofilizado oral de 60, 120 y 240 mcg (forma farmacéutica sublingual o flash). Las presentaciones que se utilizan en la enuresis son la de 0.2 mg comprimidos o 120 mcg flash. Indicado en enuresis primaria y para niños mayores de 5 años. Disminuye la producción nocturna de orina. La sequedad es rápida y suele mantenerse mientras dura el tratamiento, pero las recaídas son frecuentes al suspenderlo. Es ideal para los campamentos o situaciones esporádicas. También puede utilizarse, durante más tiempo, como alternativa a la alarma cuando ésta no está indicada o no puede utilizarse. Para evitar riesgos de intoxicación, no debe tomar líquidos desde 1 hora antes hasta 8 después de la medicación. Síntomas como vómitos, diarrea, dolor de cabeza o astenia recomiendan suspender el tratamiento y consul-

tar con el pediatra. En 2007, la Administración de Drogas y Alimentos emitió una alerta que restringe (pero no por vía oral) el uso intranasal de la desmopresina en niños con enuresis nocturna debido al riesgo de hiponatremia severa y convulsiones. Las formulaciones liofilizadas mejoran el cumplimiento terapéutico de los niños, siendo recomendadas por la Agencia Europea del Medicamento (EMA) como la forma farmacéutica de elección para la población pediátrica.

Otros tratamientos no utilizados en la actualidad o sin eficacia demostrada:

- **Fármacos tricíclicos** (imipramina, amitriptilina, clomipramina): son efectivos en la reducción del número de noches mojadas mientras se toma la medicación pero la mayoría de niños recaen al suspender el tratamiento activo. En contraste, sólo la mitad de niños recaen después del tratamiento con alarma. El más utilizado es la imipramina cuya utilidad en el tratamiento de la enuresis parece relacionarse con la actividad anticolinérgica y relajante muscular, con su influencia sobre las características del sueño y con su probable efecto anti-diurético (sus acciones adrenérgicas también pueden aumentar el tono del esfínter e incrementar la actividad de la hormona antidiurética endógena). Presentan efectos secundarios considerablemente más graves que la desmopresina, como arritmias, bloqueo cardíaco, convulsiones, reacciones hepáticas y hematológicas y un mayor riesgo de sobredosis potencialmente mortal por su estrecho margen de seguridad. Por ello, **no se consideran adecuados para su uso rutinario.**
- **Fármacos anticolinérgicos**, como la oxibutinina, disminuyen la hiperactividad del músculo detrusor y aumentan la capacidad vesical. Tiene efectos adversos de tipo anticolinérgico (sequedad de boca, rubor facial, trastornos de la visión, vértigo, estreñimiento, dolores intestinales).
- Otros fármacos como **fenmetracina, anfetamina, efedrina, atropina, furosemida, clorprotixina, meprobamato**, en diferentes estudios, no fueron superiores al placebo en el tratamiento de la enuresis infantil.
- Se realizó una revisión sistemática en la cual se incluyeron ensayos con 28 fármacos o clases de fármacos diferentes, entre ellos oxibutinina (anticolinérgico), indometacina o diclofenaco, la mayoría de tamaño de muestra pequeño o de mala calidad metodológica. Los revisores concluyeron que no hay evidencia suficiente para decidir si los fármacos incluidos reducen la enuresis nocturna.
- Los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) tienen como efecto adverso dosis dependiente un aumento del efecto anti-diurético por disminución de la ADH y del flujo renal. No se utilizan como tratamiento de la enuresis.
- Existen remedios populares (jugos de remolacha, zanahoria o pepinillo, diente de león, canela, emplastos...) que forman parte de la folkmedicina pero que no se han demostrado más eficaces que el efecto placebo.
- Otras alternativas como **hipnosis o electroacupuntura** no han sido suficientemente evaluadas en ensayos clínicos aleatorizados.

Importante: Con cualquiera de los tratamientos se requiere constancia y mantener la motivación del niño bajo la supervisión frecuente de un profesional. Puede haber recaídas que exijan nuevos ciclos o cambios de tratamiento y habitualmente se precisan varios meses hasta solucionar la enuresis.

Preguntas frecuentes

¿Cuáles son los objetivos del tratamiento?

1. El objetivo principal del tratamiento es que el niño consiga dormir seco todas las noches o que sea capaz de despertar y acudir al baño sin mojar la cama. La Internacional Children's Continence Society (ICCS) considera:
 - Curación: cuando la mejoría es superior al 90%.
 - Mejoría: mejoría de síntomas entre 50-90%.
 - Fracaso: mejoría de síntomas menor del 50%.
2. Permanecer seco en ocasiones particulares, como excursiones, campamentos, etc.
3. Evitar las recaídas con mínimos efectos adversos.
4. Reducir el impacto negativo de la enuresis sobre la vida del niño y la de su familia.

¿Cuánto tarda en ser efectivo el tratamiento?

Incluso los tratamientos con éxito (hasta un 70% en el mejor de los casos) pueden tardar semanas o meses en comenzar a ser efectivos. El adiestramiento del niño puede llevar tiempo. Por lo tanto se requiere paciencia por parte de todos los involucrados. El padre o cuidador no debe dudar en consultar con su pediatra las diferentes opciones del tratamiento descritas, si no han funcionado los métodos "caseros".

¿Cuándo el padre o cuidador debe consultar al pediatra?

Se recomienda acudir al pediatra siempre que exista preocupación por la enuresis en el niño y/o la familia, o temor por sus repercusiones. Si el niño moja casi todas las noches o si es mayor de 9 años, aunque la frecuencia de escapes sea menor, no debe esperar que el problema se solucione sin tratamiento. Otros motivos que aconsejan la consulta médica son:

- La enuresis aparece después de más de 6 meses seguidos de sequedad.
- Cambios en la frecuencia de micciones o cantidad de orina producida durante el día.
- Si asocia estreñimiento o encopresis (se hace "caca" en la ropa).
- Dolor, escozor o dificultad para orinar. Orina turbia, maloliente o con sangre.
- Chorro miccional fino o goteo de orina tras haber acabado de orinar.
- Escapes de orina durante el día, excepto si la causa es que el niño no va a orinar porque está atrapado por el juego, televisión, etc.
- Asocia cambio repentino de la personalidad o el estado de ánimo.

¿Cuándo se debe iniciar un tratamiento?

Si tiene menos de 5 años el familiar o cuidador no debe preocuparse porque moja la cama. Sin embargo, muchos padres consultan demasiado tarde porque ellos mismos fueron enuréticos y consideran normal que sus hijos lo sean. Desconocen que existen tratamientos eficaces que pueden ayudarles, que quizás ellos no recibieron. No existen datos para estimar a qué edad se va a resolver la enuresis en cada caso, aunque los niños más pequeños que mojan

sólo alguna noche por semana son los que más probabilidad tienen de curar espontáneamente o con estímulo. Cada niño y circunstancia son diferentes, pero la edad más temprana para iniciar el tratamiento son los 5 años.

¿Qué preguntas realizará el pediatra a los familiares o cuidadores en su consulta?

Le hará preguntas sobre la salud de su hijo y otras relacionadas con este problema. La exploración del niño es normal en la enuresis primaria, pero es posible que le explore el abdomen, los genitales y la espalda para descartar otro tipo de enuresis. Sería ideal solicitarle un registro de las micciones del niño durante unos días para estimar la cantidad de orina que le cabe en su vejiga. La mayoría de las veces no necesita realizar otras pruebas (análisis, radiografía, ecografías...) antes de iniciar el tratamiento, salvo que sospeche alguna enfermedad. En este caso, probablemente lo derive a otro especialista.

¿Que consejos debe dar el pediatra y el farmacéutico para ayudar en el tratamiento de la enuresis del niño?

- Recordarle que el niño no moja la cama porque quiere, es un problema médico.
- Transmitir a su hijo que no se sienta culpable, es un problema frecuente que le ocurre a muchos niños.
- Establecer la regla familiar de no burlarse del niño.
- Vigilar que orine antes de acostarse y que evite tomar líquidos (sobre todo cafeína) antes de dormir o por la noche.
- Si deciden iniciar el control de la enuresis, retirar el pañal para dormir. Usar un protector del colchón bajo la sábana o, más cómodo, usar absorbentes con/sin alas encima de ella.
- Puede estimular la motivación del niño con un calendario de noches secas y mojadas mediante dibujos o pegatinas y dar un pequeño premio cuando consiga algún objetivo. No insistir si el niño no mejora con este método,
- Mostrar satisfacción con mínimos avances (despertarse seco de la siesta o alguna noche, despertarse para orinar, intentar no ponerse pañal para ser mayor...).
- Dejar que el niño ayude al padre/cuidador o cambie solo la ropa mojada, sin que lo perciba como castigo.

No eficaz:

- Entrenar al niño durante el día para que ante la sensación de orinar retenga la orina durante 5-15 minutos no es perjudicial, pero no ha demostrado ser eficaz.
- Indicarle que "corte el chorro" una vez comienza a orinar, como se recomendaba antes, no sólo es ineficaz sino contraproducente. Predispone a alteraciones de la función vesical.

Puntos clave

- Existen muchos factores que pueden causar enuresis.
- Acudir al pediatra cuando el niño moja la cama casi todas las noches o es mayor de 9 años.
- Los tratamientos farmacológicos ayudan a controlar los síntomas pero generalmente no curan, necesitándose de una terapia motivacional para mejorar la efectividad.
- Importante la educación sanitaria a los familiares y cuidadores.

Bibliografía

- Bed Wetting. En: kids health for parents. Nemours Foundation's Center for Children's Health Media EEUU [Fecha de consulta: 18-8-2011]. Disponible en: <http://kidshealth.org/parent/general/sleep/enuresis.html#>
- Bed Wetting (Enuresis). En: Healthy children. Academia Americana de Pediatría. [Fecha de consulta: 22-8-2011]. Disponible en: <http://www.healthychildren.org>
- Greene A. Enuresis En: MedlinePlus. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. [Fecha de consulta: 22-8-2011]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001556.htm>
- Kaneshiro Neil K. Orinarse en la cama. En: MedlinePlus. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. [Fecha de consulta: 22-8-2011]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003144.htm>
- National Kidney & Urologic Diseases Information Clearinghouse. Lo que usted debe saber si su hijo moja la cama. En: Departamento de Salud de EEUU. [Fecha de consulta: 22-8-2011]. Disponible en: http://kidney.niddk.nih.gov/Spanish/pubs/bedwetting_EZ/index.aspx
- Úbeda Sansano MI, Martínez García R. Información para padres: "Mi hijo aún moja la cama ¿Me debo preocupar? ¿Qué puedo hacer?" (web FAMILIA Y SALUD AEPap).
- Úbeda Sansano MI, Martínez García R, Díez Domingo J. Enuresis nocturna primaria monosintomática en Atención Primaria. Guía de práctica clínica basada en la evidencia. Rev Pediatr Aten Primaria 2005;7 Suppl 3:s7-s152.
- Enuresis (orinarse en la cama). En: FamilyDoctor.org. [Fecha de consulta: 22-8-2011]. Disponible en: <http://familydoctor.org/online/famdoces/home/children/parents/toilet/366.printerview.html>