



GUÍA DE ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA EN CASO DE CRISIS ASMÁTICA EN CENTROS EDUCATIVOS

EDITA: AMECE. 1ª EDICIÓN OCTUBRE 2021.

ISBN: 978-84-09-34667-7

Aviso legal:

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático ni su transmisión y/o uso comercial en cualquier forma ni cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares de la obra.



Índice

| | |
|---|----|
| AUTORAS Y COORDINADORAS | 5 |
| PRÓLOGO | 7 |
| JUSTIFICACIÓN | 9 |
| DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA | 10 |
| OBJETIVOS..... | 11 |
| General..... | 11 |
| Específicos..... | 11 |
| ASMA. CONCEPTOS BÁSICOS | 12 |
| Definición | 12 |
| Características | 12 |
| Causas | 13 |
| Clasificación de las crisis de asma | 14 |
| TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO | 17 |
| PREVENCIÓN Y CONTROL DEL ASMA. PEAK-FLOW | 22 |
| Mejor Marca Personal (MMP)..... | 24 |
| Diario del asmático | 25 |
| Plan de acción | 27 |
| CUIDADOS ESPECÍFICOS EN CASO DE CRISIS ASMÁTICA | 30 |
| Uso de medicación estándar..... | 31 |
| CRITERIOS DE DERIVACIÓN HOSPITALARIA EN CASO DE CRISIS ASMÁTICA | 37 |
| CUIDADOS POSTERIORES A UNA CRISIS ASMÁTICA | 38 |
| CORRECTO USO DE INHALADORES Y CÁMARAS | 39 |
| Uso de los inhaladores sin cámara..... | 42 |
| Uso de los inhaladores con cámara..... | 54 |
| ATENCIÓN SI EN EL CENTRO NO HAY ENFERMERA ESCOLAR..... | 56 |
| ASMA INDUCIDA POR EJERCICIO FÍSICO | 57 |
| ASMA Y COVID | 59 |



| | |
|--|----|
| Recomendaciones | 60 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 61 |
| RECURSOS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN EN ASMA | 65 |



AUTORAS

AMECE

Dña. Eva Díaz Sesé. *Enfermera Escolar, vocal de formación y Tesorera de AMECE. Colegio Joyfe (curso 2010-2020). Madrid.*

Dña. Esmeralda García Rodríguez. *Enfermera Escolar, vocal de comunicación. Colegio La Salle Nuestra Señora de las Maravillas (curso 2015-actualidad). Madrid.*

Dña. Natividad López Langa. *Enfermera Escolar. Especialista en Salud Mental. Presidenta de la Asociación Nacional e Internacional de Enfermería Escolar (AMECE)*

SEPAR

Dña. María Luisa Rodríguez Fidalgo. *Enfermera Respiratoria. Hospital de Laredo, Cantabria.*

Dña. Marina Blanco Aparicio. *Neumóloga. Coordinadora del Área de Asma de la SEPAR. Hospital Universitario A Coruña.*

Dña. Laura Moreno Galarraga. *Pediatra. Coordinadora del grupo de Asma y Educación de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona, Navarra.*

Dña. Esther Bragado Alcaraz. *Pediatra. Coordinadora del grupo de Asma y Educación de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica. Murcia*

D. David Díaz-Pérez. *Enfermero Respiratorio. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria (Tenerife). Coordinador del Área de Enfermería Respiratoria de SEPAR*

Revisado por:

D. Javier Contreras Porta. *Médico Alergólogo. Hospital La Paz. Psicólogo. Madrid.*

Diseño y maquetación:

Gráficas de Diego.

Coordinadoras:

Dña. Eva Díaz Sesé. *Enfermera Escolar, vocal de formación y Tesorera de AMECE. Colegio Joyfe (curso 2010-2020). Madrid.*

Dña. Esmeralda García Rodríguez. *Enfermera Escolar, vocal de comunicación. Colegio La Salle Nuestra Señora de las Maravillas (curso 2015-actualidad). Madrid.*



1. PRÓLOGO

Presentar esta Guía de Enfermería de ASMA en Centros Educativos, es un honor.

En el año 2012, AMECE presentó en el Colegio Oficial de Enfermería de Madrid (CODEM), el Protocolo de Enfermería ante las crisis asmáticas en Centros Educativos, avalado por la SEPAR y el área ASMA de la SEPAR.

Desde la Asociación Nacional e Internacional de Enfermería Escolar (AMECE), siempre hemos puesto en valor la producción científica y la formación específica de los profesionales de enfermería, impartida desde la experiencia de muchos años de trabajo en los colegios.

En esta guía, que actualiza el protocolo antes mencionado, las autoras principales, Eva Díaz Sesé y Esmeralda García Rodríguez, enfermeras escolares entusiastas y de amplia experiencia en el ámbito educativo, contemplan todos los aspectos que una enfermera escolar necesita en su práctica clínica diaria. Engloba distintas herramientas para el mejor control del asma, la prevención, la Educación para la Salud (EpS) para toda la comunidad educativa, el automanejo del asma por parte del niño o niña con asma, y cómo tratar un episodio leve, moderado o grave, siempre fundamentado en la correspondiente revisión y actualización bibliográfica y en las principales guías y recomendaciones actuales sobre asma.

AMECE, pone en valor a la **Enfermera Escolar Experta y Educadora en Asma**, al estar toda la jornada lectiva con los alumnos y alumnas, gestionando todos los aspectos relacionados con el asma, dentro de la comunidad educativa y con los distintos especialistas de la salud de otros ámbitos sanitarios.

El asma es una de las enfermedades más prevalentes en la infancia, se necesitaba una herramienta más amplia, eficaz y eficiente, para que los alumnos con crisis asmáticas no tengan que ser trasladados a las urgencias del centro de salud/ hospitales, en definitiva, lograr aumentar la seguridad del alumno asmático en el entorno escolar, mejorar el absentismo escolar y la conciliación laboral y familiar y reducir costes al sistema sanitario.

Cuando ya estábamos a punto de concluir la guía, la magia de la vida puso en nuestro camino a David Díaz-Pérez, Coordinador del Área Enfermería de la SEPAR al que agradecemos también su implicación y a todas las compañeras que han participado



2. JUSTIFICACIÓN

El asma es una de las enfermedades crónicas más comunes en la infancia, con una prevalencia de alrededor del 10% en España, similar al resto de la Unión Europea y Estados Unidos (8,4% en niños menores de 18 años) y con una incidencia en aumento. Es, por tanto, uno de los principales causantes del absentismo escolar. En la mayoría de los casos los síntomas son leves, pero se pueden desarrollar agudizaciones de intensidad variable y el reconocimiento y tratamiento precoz de las crisis en el entorno escolar, donde el niño pasa muchas horas, es esencial para la seguridad del paciente asmático.

El correcto uso de los medicamentos preventivos, así como la adhesión al mismo y el reconocimiento y tratamiento precoz de las crisis de asma, son factores imprescindibles en la buena evolución de la enfermedad. De ahí, destacar el papel importante de la enfermera escolar.

Según un estudio realizado en EE.UU. donde se llevó a cabo un programa de control de asma, la figura de la enfermera escolar generaba disminución en el absentismo escolar, así como una mejora en el manejo, en los conocimientos y en el control del asma tanto para padres como alumnos. La accesibilidad y la continuidad de cuidados que proporciona la enfermera escolar tiene un gran beneficio, reduciendo a largo plazo el coste sanitario gracias a la disminución de las visitas al médico especialista o servicio de urgencias debido a la disminución de las exacerbaciones de la enfermedad.

En España, se sabe que programas educativos realizados sobre asma en centros escolares españoles no solo han mejorado el conocimiento del asma por parte de los profesores, sino también el control de los síntomas y la calidad de vida de los niños asmáticos.

Es fundamental la implicación y colaboración de los centros escolares, los centros sanitarios, las instituciones responsables y los profesionales que atienden a estos pacientes. En esta cadena de colaboración la enfermera escolar es un eslabón esencial.

3. DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

PLAN DE CUIDADOS NNN (alumno con asma controlado)

Utilizando el proceso enfermero, se han identificado los diagnósticos de enfermería que de forma mayoritaria se dan en un alumno (niño/adolescente) con una crisis de asma. El resultado es un plan de cuidados (diagnósticos, criterios de resultado e intervenciones) que se debe individualizar en cada caso según las características del alumno y del entorno que le rodea.

| NANDA | NOC | NIC |
|---|---|---|
| Manejo efectivo del régimen terapéutico (00082) | <ul style="list-style-type: none"> • Conducta de cumplimiento: medicación prescrita (1623) | <ul style="list-style-type: none"> • Administración de medicación: inhalatoria (2311) |
| Intolerancia a la actividad (00092) | <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia de la actividad (0005) • Autocontrol: asma (0704) | <ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza: ejercicio prescrito (5612) • Manejo del asma (3210) |
| Patrón respiratorio ineficaz (0032) | <ul style="list-style-type: none"> • Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias (0410) | <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización respiratoria (3350) |
| Disposición para mejorar el sueño (00165) | <ul style="list-style-type: none"> • Sueño (0004) | <ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la tos (3250) |

Tabla 1. Elaboración propia ^{5.6.7.8.}



4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Esta guía se crea con el objetivo de proporcionar tanto a enfermeras escolares como a docentes, una información básica sobre el asma y la formación necesaria para prevenir las crisis de asma y en caso de que se presenten, para saber reconocer y tratar de manera adecuada e individualizada una crisis dentro del centro escolar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- DETECCIÓN:
 - Reconocer los signos y síntomas de una crisis de asma.

- CORRECCIÓN:
 - Saber actuar de manera precoz ante la aparición de una crisis de asma.
 - Conocer los principales fármacos utilizados y su correcta administración.

- PREVENCIÓN:
 - Prevenir la aparición de nuevos episodios.
 - Disponer de un plan individualizado con la intervención de enfermería (protocolo).
 - Proporcionar EpS al alumno con asma basado en el autocuidado.
 - Formar a la comunidad educativa en el plan de actuación a seguir en caso de asma.
 - Formar a la comunidad educativa en el plan de actuación a seguir en caso de covid/ asma.

5. ASMA. CONCEPTOS BÁSICOS

DEFINICIÓN

Según la GEMA el asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias que cursa con hiperrespuesta bronquial y una obstrucción variable al flujo aéreo, total o parcialmente reversible.⁴ La RegAp (Red española de grupos de Asma en pediatría) comparte esta definición.⁹

CARACTERÍSTICAS

- La tos seca, con sensación de dificultad respiratoria y de predominio nocturno, aunque puede ser con expectoración en el curso de una infección respiratoria.
- Taquipnea que provocará tiraje intercostal y supraesternal.
- Sibilancias como sonido más característico, aunque también se pueden dar roncus y crepitantes.
- Disnea y opresión torácica.

El asma tiene cuatro síntomas guía, o síntomas principales, que son la tos, la dificultad respiratoria, las sibilancias y la opresión torácica.⁴

TOS: La tos del asma suele ser una tos seca, que empeora por la noche, con el ejercicio físico o la risa. En ocasiones, si se asocia una infección respiratoria, puede ser también una tos húmeda, con mucosidad y/o expectoración.

DIFICULTAD RESPIRATORIA: El paciente con asma refiere disnea (sensación de falta de aire) y respira más rápido (taquipnea) utilizando músculos y estructuras que de normal no se utilizan para respirar (trabajo respiratorio). Aparece el tiraje intercostal y supraesternal (por el uso de musculatura extra, se hunde el espacio entre las costillas, se mueve el abdomen al respirar y se hunde el hueco supra esternal localizado en la base del cuello). Es importante medir la frecuencia respiratoria y observar bien el tórax sin camiseta para detectar el tiraje.



SIBILANCIAS: Como los bronquios se cierran, en ocasiones, incluso sin fonendoscopio, al acercar el oído al pecho del paciente con asma, se escucha el aire “silbar” al pasar por los bronquios estrechos. En la auscultación del paciente asmático también pueden encontrarse hipoventilación, espiración alargada o roncus.

OPRESIÓN TORÁCICA: Los pacientes notan una dificultad para la entrada de aire y suelen referir una “opresión” o un “peso” en el pecho que les impide respirar con normalidad.

CAUSAS⁴

La etiología del asma es multifactorial, dependiendo de factores genéticos y ambientales. En los primeros años de vida es más difícil clasificar y diagnosticar el asma, debido a que los síntomas guía (tos, sibilancias opresión torácica y dificultad respiratoria) pueden estar presentes en niños de esta edad sin asma y, por otra parte, no es posible la realización de pruebas de función pulmonar. Esto explica que la prevalencia de asma en estas edades varíe de manera importante según los criterios diagnósticos.

Factores de riesgo asociados a la aparición de asma:

- Antecedentes familiares de asma
- Presencia de atopia personal y familiar
- Rinitis
- Hiperrespuesta bronquial
- Prematuridad
- Consumo de tabaco durante la gestación

Los factores desencadenantes de crisis de asma más frecuentes son la exposición a:

- Factores ambientales (contaminación, alérgenos)
- Infecciones por rinovirus y otros virus respiratorios
- Alimentos (huevo, frutos secos, alimentos con sulfitos) ó fármacos en niños alérgicos
- Ejercicio físico

“Será el resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales y una interacción compleja entre la inflamación y la hiperreactividad bronquial, que conlleva una obstrucción variable del flujo aéreo”.

CLASIFICACIÓN DE LAS CRISIS DE ASMA

Según la RegAp, “las características del asma en los niños más pequeños (preescolares) son algo diferentes de los niños escolares y los adolescentes”:

- En preescolares, la crisis de asma viene generalmente precedida y desencadenada por una infección respiratoria de la vía aérea superior, y puede remitir en pocos días o persistir durante una o más semanas.
- En escolares y adolescentes, los episodios de broncoespasmo pueden aparecer sin síntomas previos de enfermedad, con un inicio más brusco y una respuesta inmediata al tratamiento.

Para ayudarnos a evaluar una crisis de asma, podemos utilizar varias clasificaciones que se describen a continuación:

Clasificación esquemática de la gravedad de las crisis mediante la inspección del paciente

- Crisis leve: signos y síntomas de asma, pero con escaso o nulo trabajo respiratorio.
- Crisis moderada: marcado trabajo respiratorio, pero sin afectación importante del aspecto general y del comportamiento del paciente.
- Crisis grave: marcado trabajo respiratorio que altera el aspecto y el comportamiento del paciente (sensación subjetiva de agobio): irritabilidad o somnolencia, habla entrecortada, sensación de “hambre de aire”, preferencia por la postura en sedestación, taquipnea y retracciones intensas o respiración lenta y dificultosa con hipoventilación grave.



Valoración integrada de Pulmonary Score⁴ con la medición de la oximetría de pulso para determinar la gravedad de la crisis de asma.

| Pulmonary Score para la valoración clínica de la crisis de asma en niños * | | | | |
|---|-------------------------|----------|---|--------------------------------|
| Puntuación | Frecuencia respiratoria | | Sibilancias | Uso de esternocleido-mastoideo |
| | < 6 años | ≥ 6 años | | |
| 0 | < 30 | < 20 | No | No |
| 1 | 31 - 45 | 21 - 35 | Final espiración | Incremento leve |
| 2 | 46 - 60 | 36 - 50 | Toda la respiración (estetoscopio) | Aumentado |
| 3 | > 60 | > 50 | Inspiración y espiración sin estetoscopio** | Actividad máxima |

*Se puntúa de 0 a 3 en cada uno de los apartados (mínimo 0, máximo 9).

** Si no hay sibilancias y la actividad del esternocleidomastoideo está aumentada, puntuar el apartado sibilancias con un 3.

Tabla 2. Tomada de la GEMA 5.1

Crisis leve: 0-3 puntos; moderada: 4-6 puntos; grave: 7-9 puntos.

B) Valoración global de la gravedad de la crisis integrando el Pulmonary Score y la saturación de oxígeno por oximetría de pulso.

| Valoración global de la gravedad de la exacerbación de asma en niños integrando el Pulmonary Score y la saturación de oxígeno | | |
|--|-----------------|------------------|
| | Pulmonary Score | SaO ₂ |
| Leve | 0 - 3 | > 94 % |
| Moderada | 4 - 6 | 91 - 94 % |
| Grave | 7 - 9 | < 91 % |

SaO₂ saturación de oxígeno. En caso de discordancia entre la puntuación clínica y la saturación de oxígeno se utilizará el de mayor gravedad.

En caso de discordancia entre la puntuación clínica y la saturación de oxígeno, se utilizará el de mayor gravedad. Sat O₂: saturación de oxígeno por oximetría de pulso.



Otros aspectos importantes a considerar son la rapidez de instauración de la crisis, la respuesta al tratamiento administrado previamente, el uso excesivo de medicación de rescate en las semanas previas, o la presencia de crisis asmáticas previas que precisaron asistir a urgencias/hospitalización y/o uso de glucocorticoides orales.



6. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Para el tratamiento del asma se utilizan 2 tipos de fármacos, los de control/mantenimiento que se administran durante un tiempo prolongado y a una dosis establecida por el médico del paciente y los de alivio/rescate que se administran durante la crisis de asma y según la necesidad del paciente, a demanda:

A) Control/Mantenimiento

- Glucocorticoides generalmente inhalados (GCI)
- Antagonistas de los receptores de leucotrienos (ARLT)
- Agonistas B2 adrenérgicos de acción prolongada (LABA) siempre en combinación con un GCI inhalado
- Anticolinérgicos de larga acción (LAMA) (Tiotropio) siempre asociados a un GCI
- Anticuerpos monoclonales (omalizumab, mepolizumab)
- Las teofilinas y cromonas apenas se usan en niños por la mayor eficacia de las anteriores

B) Alivio /Rescate

- Agonistas B2 adrenérgicos de acción corta inhalados (SABA) (salbutamol, terbutalina)
- Anticolinérgicos de acción corta inhalados (SAMA) (bromuro de ipratropio)
- Combinaciones de GCI/LABA ó GCI/SABA (budesonida/formoterol, beclometasona/formoterol, (beclometasona/salbutamol) pueden utilizarse en algunos pacientes que los tengan prescritos en su plan de tratamiento

Para poder entender mejor el uso de estos fármacos, se han resumido los distintos escalones terapéuticos que plantea la GEMA 5.1⁴:



ESCALÓN 1: Sin tratamiento de mantenimiento.

Medicación de rescate con SABA inhalados ó la asociación GCI/formoterol a demanda (budesonida/formoterol, beclometasona/formoterol y beclometasona/salbutamol)

Este escalón incluye los niños con síntomas ocasionales de asma, sin síntomas nocturnos y sin factores de riesgo para exacerbaciones.

Los SABA inhalados administrados con una antelación de unos 10-15 minutos son los medicamentos de elección para prevenir la broncoconstricción inducida por ejercicio.

Sólo en los raros casos de intolerancia a los SABA, se recomienda utilizar un anticolinérgico inhalado como medicación de alivio.

ESCALÓN 2:

Un glucocorticoide inhalado (GCI) (beclometasona, budesonida, ciclesonida, fluticasona o mometasona) a dosis bajas y administrado diariamente.

En este nivel también pueden utilizarse como tratamiento alternativo los ARLT o antileucotrienos (montelukast) aunque en el tratamiento a largo plazo son superiores los GCI.

ESCALÓN 3:

a) En niños mayores de 4 años la combinación de un GCI a dosis bajas con un LABA (salmeterol, formoterol o vilanterol) inhalados, siendo aconsejable la administración en un mismo dispositivo.

Con esta combinación disminuyen los síntomas, mejora la función pulmonar, se reducen las exacerbaciones y el uso de medicación de alivio, de forma más pronunciada que aumentando la dosis de GCI.

“GCI/LABA comercializadas en España son: fluticasona propionato con salmeterol, budesonida con formoterol, beclometasona dipropionato con formoterol, fluticasona propionato con formoterol, y fluticasona furoato con vilanterol”.

Otras opciones en este escalón son GCI a dosis medias o GCI a dosis bajas asociado a ARLT.

b) En niños <4 años no está autorizada la combinación GCI/LABA por lo que se utilizarán GCI a dosis medias o GCI a dosis bajas asociado a ARLT.

ESCALÓN 4:

a) En niños mayores de 4 años la combinación de un GCI a dosis medias con un LABA.

La alternativa, puede ser, utilizar la combinación de un GCI a dosis medias con un ARLT, aunque no es tan eficaz.

En la GEMA 5.1 también se incluye la posibilidad de GCI a dosis medias/LABA + LAMA en adultos. La GEMA 5.1 especifica que el tiotropio se puede emplear en los niños a partir de 6 años.

b) En menores de 4 años se utilizará GCI a dosis medias + ARLT.

ESCALÓN 5:

a) En mayores de 4 años la combinación de un GCI a dosis altas con un LABA.

Otros fármacos que se pueden añadir además de ARLT, pueden ser: tiotropio, teofilinas de liberación retardada, ó incluso antibióticos macrólidos como la azitromicina.

b) En menores de 4 años GCI a dosis altas + ARLT.

ESCALÓN 6: se añadirán fármacos biológicos según el fenotipo de asma.

Los biológicos aprobados para asma en adultos son “omalizumab, mepolizumab, reslizumab, benralizumab y dupilumab”.

En niños el omalizumab y mepolizumab están recomendados a partir de los 6 años.

La pauta de estos fármacos, estará descrita en el plan individualizado del alumno y se debe seguir para mantener un control adecuado de asma, para revertir la crisis cuando aparezca y/o evitar su empeoramiento.



El papel de la enfermera escolar respecto al tratamiento de base:

Es muy importante recordar al niño con asma que debe tomar el tratamiento de base recomendado por su pediatra todos los días.

En ocasiones, el momento de una crisis, es un buen momento, para preguntar si lo hace correctamente, y para evaluar la adhesión al tratamiento de base. Si se detectan fallos en la técnica inhalatoria la enfermera escolar puede corregirlos y mejorar la técnica de inhalación, y si se detecta una falta de adherencia es fundamental dedicar tiempo y esfuerzo a intentar corregir este problema.

En situaciones excepcionales, cuando por problemas personales, sociales o familiares, no se consigue una buena administración de la medicación de base en el domicilio del niño asmático, se podría valorar administrar su medicación de mantenimiento en presencia de la enfermera escolar para garantizar la adhesión.

Otro aspecto importante es recordar al niño, que, durante la crisis, aunque se administren las medicaciones de rescate no debe suspender su tratamiento de base.

7. PREVENCIÓN Y CONTROL DEL ASMA. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN TERAPÉUTICA



Figura 3. Elaboración propia.

Las medidas no farmacológicas son esenciales en el tratamiento del paciente con asma, conocer y evitar los factores desencadenantes, controlar las comorbilidades, llevar hábitos de vida saludables y fomentar el autocontrol son medidas clave en el control de la enfermedad. La educación engloba todos estos aspectos.

La educación en el asma, dedicada a pacientes y familiares, es imprescindible para una buena calidad de vida y para poder autogestionar el asma. La educación terapéutica, es la educación dirigida al paciente con enfermedades crónicas y su entorno, tiene dos objetivos generales: mejorar la calidad de vida y lograr el autocontrol de la enfermedad, y unos objetivos individuales establecidos en cada visita, para cada paciente y para cada familia.

Es un proceso educativo continuado, progresivo y dinámico, adaptado a cada niño y cada familia, que conlleva aprender las características propias de la enfermedad, las manifestaciones clínicas, la detección precoz del empeoramiento de los síntomas como por ejemplo a través de medidores de flujo, el uso correcto de los fármacos en función de la fase de la enfermedad en la que se encuentra y un entrenamiento adecuado para realizar de forma correcta la técnica de inhalación y así conseguir un mejor resultado de los medicamentos inhalados. No solo hay que transmitir conocimientos, sino también actitudes y habilidades para lograr el máximo grado de autocontrol de la enfermedad y optimizar la calidad de vida.



En las primeras etapas de la vida, la educación va a ir dirigida principalmente a la familia y a medida que el niño vaya creciendo, se irá buscando la mayor implicación en el manejo y autocuidado de la enfermedad.

Se debe proveer de un plan de actuación individualizado y personalizado. Preferiblemente por escrito donde aparezcan indicaciones específicas sobre la medicación de rescate, control de la enfermedad y motivos de derivación a un centro sanitario¹⁰.

Una de las herramientas empleadas para la valoración de la función pulmonar en niños asmáticos es el medidor el Flujo Espiratorio Máximo (FEM) que se define como el mayor flujo alcanzado durante una maniobra de espiración forzada. La unidad de medida son L/min y los valores de normalidad se determinan por talla, sexo y edad y son susceptibles a cambios circadianos tanto en personas sanas como en asmáticos. En aquellos niños asmáticos que dispongan de un registro habitual domiciliario y conozcan sus valores basales puede ser de utilidad la medición durante una crisis para estimar la gravedad de la misma.

INTERPRETACIÓN DEL PEAK-FLOW. VALORES NORMALES TEÓRICOS DEL FLUJO RESPIRATORIO PICO (LITROS/MIN)

| Hombre. Desviación normal 48 l/min | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Edad/ Altura | 15 años | 20 años | 25 años | 30 años | 35 años | 40 años | 45 años | 50 años | 55 años | 60 años | 65 años | 70 años |
| 160 cm | 518 | 568 | 598 | 612 | 613 | 606 | 5892 | 578 | 565 | 555 | 544 | 534 |
| 168 cm | 530 | 580 | 610 | 623 | 623 | 617 | 603 | 589 | 577 | 566 | 556 | 546 |
| 175 cm | 540 | 590 | 622 | 636 | 635 | 627 | 615 | 601 | 588 | 578 | 568 | 558 |
| 183 cm | 552 | 601 | 632 | 645 | 646 | 638 | 626 | 612 | 600 | 589 | 578 | 568 |
| 190 cm | 562 | 612 | 643 | 656 | 656 | 649 | 637 | 6623 | 611 | 599 | 589 | 578 |
| Mujer. Desviación normal 42 l/min | | | | | | | | | | | | |
| Edad/ Altura | 15 años | 20 años | 25 años | 30 años | 35 años | 40 años | 45 años | 50 años | 55 años | 60 años | 65 años | 70 años |
| 145 cm | 438 | 445 | 450 | 452 | 452 | 449 | 444 | 436 | 426 | 415 | 400 | 385 |
| 152 cm | 450 | 456 | 461 | 463 | 463 | 460 | 456 | 448 | 437 | 425 | 410 | 396 |
| 160 cm | 461 | 467 | 471 | 474 | 473 | 470 | 467 | 458 | 449 | 437 | 422 | 407 |
| 168 cm | 471 | 478 | 482 | 485 | 484 | 482 | 478 | 470 | 460 | 448 | 434 | 418 |
| 175 cm | 481 | 488 | 493 | 496 | 496 | 493 | 488 | 480 | 471 | 458 | 445 | 428 |
| Niños menores de 15 años | | | | | | | | | | | | |
| Altura | 91 cm | 99 cm | 107 cm | 114 cm | 122 cm | 130 cm | 137 cm | 145 cm | 152 cm | 160 cm | 168 cm | 175 cm |
| | 100 | 120 | 140 | 170 | 210 | 250 | 285 | 325 | 360 | 400 | 440 | 480 |

Tomado de la "Guía semFYC" de actuación en Atención Primaria

Tabla 4. Tomado de Medifarm ¹¹

- Ventajas
 - ✓ Estiman el nivel de obstrucción bronquial.
 - ✓ Menos cansado que una espirometría forzada.
 - ✓ Pequeño y portátil. Apto para niños a partir de 5-6 años.
 - ✓ No necesita mantenimiento.
 - ✓ Fácil interpretación por personal no sanitario.

- Desventajas
 - X No sirve para evaluación inicial del paciente con asma.
 - X No informa de las vías de pequeño calibre.
 - X Depende del esfuerzo y la técnica de realización.
 - X A largo plazo requiere compromiso aun estando en una situación estable de la enfermedad.

MEJOR MARCA PERSONAL (MMP)

La mejor marca personal se establece midiendo el FEM en el momento en que el niño se encuentra estable en el proceso de la enfermedad. El periodo para fijar la marca viene establecido alrededor de 2-3 semanas. Hay veces que es necesario estar previamente medicado para establecerla. Los valores de FEM son normales si superan el 80% del valor establecido.

Esta marca puede variar con el tiempo, por lo que es aconsejable reevaluarla por si ha habido cambios en el proceso de la enfermedad.

OBTENCIÓN DE LA MEJOR MARCA PERSONAL (MMP)

- Paciente estabilizado y en tratamiento (posibilidad de tanda con corticoides orales)
- Medición a primera hora de la tarde
- Medición tras inhalación de broncodilatadores
- Desconfiar de un valor aislado o de valores <80% de referencia
- Revisión periódica, sobre todo en niños
- Revisión simple tras cambio de medidor

Figura 4. Tomado de Medifarm¹¹



DIARIO DEL ALUMNO CON ASMA¹⁰

El diario se compone de un calendario donde se registra información relacionada con el asma. (síntomas, uso de medicación, valores del Peak-Flow si se dispone)

1. Rellenar los datos personales de la hoja (nombre, edad, altura, peso, mes, valor teórico y mejor marca personal).
2. Anotar la mejor marca de las tres mediciones que se hace por la mañana al levantarte (sol) y por la noche cuando te vas a dormir (luna).
3. En el apartado de síntomas, se debe indicar si ha habido alguno con una L (si son leves) o una G (si son graves). Entre los síntomas que aparecen están: tos, pitos y/o sibilancias, dificultad respiratoria, tos o asma nocturno. En caso de que haya aparición de nuevos síntomas también se pueden añadir al listado.
4. El siguiente cuadrante representa la medicación de rescate que ha sido previamente establecida por el médico. En caso de precisarla en algún momento debe anotarla con una X e indicar la dosis administrada. Se debe anotar también los cambios en la medicación.

NOMBRE:

REGISTRO DE PEAK FLOW

MES:

Edad:

Altura:

Peso:

kg

Valor Teórico ~

Mejor marca personal:




_____ = 100 %
 _____ = 80 %
 _____ = 60 %

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SÍNTOMAS

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Anotar L si son Leves o S si son severos

MEDICACIÓN

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Marcar con una X (y dosis) la(s) letra(s) correspondientes

Figura 5. Hoja de registro de peakflow. Tomada de EDUCASMA¹³



PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción es otra excelente herramienta educativa. Se trata de un conjunto de instrucciones entregadas por el médico responsable y personalizadas a cada paciente. El plan debe incluir los diagnósticos del niño, sus alergias, su tratamiento de mantenimiento, la actitud a seguir en caso de una crisis y los teléfonos de contacto en caso de emergencias.

Generalmente viene diferenciado por tres franjas representadas con tres colores distintos para indicar la gravedad de la situación. Nos encontramos con los colores de un semáforo donde se manifiesta lo siguiente en cada uno de ellos.

- La franja verde determina que la persona se encuentra con una buena capacidad ventilatoria y por lo tanto funcional. La MMP o VT (valor teórico) es superior al 80%.
- La franja amarilla indica alerta. Incluye medidas de MMP o VT (valor teórico) del 50 al 80% con o sin aparición de síntomas como sibilancias, opresión torácica, despertar nocturno. Implica el uso de medicación de rescate. Se pueden distinguir zona alta (65-80%) y zona baja (50-64%)
- La zona roja corresponde a MMP o VT (valor teórico) inferior al 50% lo que indica alarma médica.
- Cada zona, llevará asignadas unas instrucciones y unas pautas concretas de medicación según la gravedad de la crisis.
- La enfermera escolar, debe conocer a los alumnos asmáticos de su centro y disponer de un plan de acción individualizado para cada alumno. Este plan de acción se le entrega al niño en las revisiones en su pediatra o neumólogo infantil y se debe de ir actualizando con el paso del tiempo.

Ejemplo de un plan de acción:



ASMA - PLAN DE ACCIÓN

Nombre: _____ Fecha: _____
 Contacto para emergencias: _____ Relación: _____
 Celular: _____ Teléfono laboral: _____ Teléfono: _____
 Proveedor de atención médica: _____
 Mejor flujo pico personal: _____

ZONA VERDE:
 (Bien)
 No hay tos, sibilancia, opresión en el pecho ni dificultad para respirar.
 Puede trabajar, jugar, ejercitar, realizar las actividades habituales sin síntomas.
 Flujo pico _____ a _____ (80% a 100% del mejor personal)

Tome estas medicinas todos los días para control y mantenimiento:

| Medicina | Cuánto tomar | Cuándo y con qué frecuencia |
|----------|--------------|-----------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

ZONA AMARILLA:
 (Peligro/Está empeorando)
 Tos, sibilancia, opresión en el pecho o dificultad para respirar.
 Síntomas con actividades diarias, trabajo, juego y ejercicio.
 Interrupción del sueño nocturno con síntomas.
 Flujo pico _____ a _____ (50% a 80% del mejor personal)

CONTINUE con sus medicinas de Zona Verde, y ADEMÁS tome estas medicinas para alivio rápido:

| Medicina | Cuánto tomar | Cuándo y con qué frecuencia |
|----------|--------------|-----------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

Llame a su médico si ha estado en la Zona Amarilla durante más de 24 horas.

También llame a su médico si: _____

ZONA ROJA:
 (¡Alerta!)
 Dificultad para respirar, tos, sibilancias, no hay ayuda de medicinas.
 Problemas para caminar o hablar debido a síntomas de asma.
 No hay respuesta a medicinas de alivio rápido.
 Flujo pico es inferior a _____ (50% del mejor personal)

SI HAY PROBLEMAS GRAVES PARA RESPIRAR/FALTA DE ALIENTO, ¡PIDA AYUDA DE INMEDIATO!

Tome estas medicinas de alivio rápido:

| Medicina | Cuánto tomar | Cuándo y con qué frecuencia |
|----------|--------------|-----------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

Llame a su médico AHORA MISMO.
VAYA al hospital/sala de emergencia o LLAME a la ambulancia ¡AHORA MISMO!

Esta es información para uso general y no tiene por fin reemplazar el consejo de un profesional de la salud calificado. Si desea más información sobre el asma, visite www.aaaai.org.
 © 2011 Academia Estadounidense de Alergia, Asma e Inmunología (American Academy of Allergy, Asthma & Immunology)

Figura 6. Tomado de Academia Estadounidense de Alergia, Asma e Inmunología (American Academy of Allergy, Asthma & Immunology)

28



La educación terapéutica es un proceso dinámico. No es una actuación puntual, en cada visita la enfermera escolar puede avanzar y evaluar el proceso educativo. Hay que identificar las necesidades de cada paciente, definir unos objetivos educativos en función de los recursos disponibles y evaluar siempre los resultados del programa educativo. El entorno escolar y la enfermera escolar son sin duda un escenario ideal para reforzar esta educación terapéutica en el paciente asmático.

8. CUIDADOS ESPECÍFICOS EN CASO DE CRISIS ASMÁTICA

Las actuaciones generales de la enfermera escolar deben ser¹:

- Mantener la calma.
- Ir al lugar donde se encuentra el alumno.
- Tranquilizar al alumno y mantener un ambiente tranquilo.
- Aflojar las ropas apretadas.
- Mantener posición de confort: sentado con el tronco hacia delante.
- Valoración de la crisis asmática a través de inspección y toma de constantes vitales, fundamental toma de saturación de O₂. (ver escala de gravedad)
- Tratar los síntomas tan pronto como sea posible. Nunca esperar a ver si se pasa solo.
- Comenzar con la medicación pautada en su plan individualizado.
- Ayudar a respirar de forma tranquila y con el diafragma.
- Tras dar la medicación, observar durante 1 hora y valorar la respuesta.
- Si mantiene mejoría, enviar al alumno a clase de nuevo pero concretando visitas puntuales para vigilancia durante el resto del día.
- Si no mejora, avisar al 112 para derivación al servicio de urgencias de un centro sanitario y mientras tanto, seguir instrucciones de los profesionales del 112.
- Avisar a la familia y dejar constancia de la incidencia en los registros de enfermería.



CUIDADOS ESPECÍFICOS EN LA CRISIS DE ASMA

| | |
|-------------------------|---|
| 1º CALMA Y TRANQUILIDAD | Tranquilizar al alumno. Mantener ambiente tranquilo. Posición de confort sentado con el tronco hacia delante. |
| 2º VALORACIÓN CRISIS | Inspección. Toma de constantes (saturación basal). Tratar los síntomas. Administrar medicación pautada del plan individualizado. |
| 3º RESULTADO | Si mejoría -> Volver al aula y visitas periódicas a la enfermería. Si NO mejoría -> Llamar al 112 y seguir sus instrucciones hasta traslado a centro sanitario |
| 4º FAMILIA | Avisar y notificar a la familia lo sucedido. Registrar en la historia de la enfermería. |

Tabla 5. Elaboración propia¹

USO DE MEDICACIÓN ESTÁNDAR⁴

Toma tu medicamento de alivio rápido: salbutamol/terbutalina/tratamiento pautado con cámara, 2-4 inhalaciones, separados por 30-60 segundos. Se puede repetir esta dosis cada 20 minutos, hasta un máximo de 3 veces.

En estos casos, siguiendo las pautas descritas en el plan individualizado del alumno, podemos utilizar entre otros, el documento de Plan de Asma de la SEAIC¹⁴, Plan Individualizado del alumno con asma de AMECE¹⁵. Documentos que cumplimentarán tanto el padre/madre/tutor legal del alumno, dando su consentimiento, como su alergólogo/neumólogo/pediatra que prescriben el tratamiento a seguir en una crisis de asma.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE EL ASMA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS

| | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Alumno(a): | Padre/representante: | Foto del alumno |
| Edad: | Teléfono(s) de aviso: | |
| Tutor(a)/Profesor(a): | | |
| Curso: | Lugar de la medicación: | |

Mi hijo tiene asma y:

- Necesita ayuda para administrarse los inhaladores
- Sabe como administrarse a sí mismo los inhaladores

PASO 1. Síntomas leves de asma

| Observar y si empeoran los síntomas, continuar en el paso 2 | Cómo actuar (A rellenar por el médico) |
|--|--|
| En caso de que el alumno note dificultad para respirar o tos con el esfuerzo, ahogo, respiración agitada o ruidos en el pecho. | Administrar _____ inhalaciones y si no mejora en 10 minutos repetir otras _____ inhalaciones e ir al Paso 2 |

PASO 2: Síntomas moderados o graves de asma

| Observar y evaluar | Cómo actuar (A rellenar por el médico) |
|--|---|
| Si mejoran los síntomas con el tratamiento anterior | El alumno se reincorporará a sus actividades. |
| Si empeoran los síntomas con dificultad respiratoria intensa, casi no puede hablar, tiene coloración morada o se marea. | Administrar _____ inhalaciones y llevar al niño a alguna instalación médica |
| | AVISAR 112 (Urgencias) y a la familia |

En caso de asma inducida por ejercicio

| | |
|---|---|
| Si el alumno con asma nota dificultad respiratoria o tos durante el ejercicio , deberá parar y ... | Administrar _____ inhalaciones |
| Para prevenir el asma inducida por ejercicio | Administrar _____ inhalaciones 30 minutos antes del deporte |
| El deporte es muy importante para el niño con asma, aunque si el alumno no está bien controlado, debe realizar ejercicio físico acorde con sus posibilidades, teniendo en cuenta que los ejercicios físicos prolongados (carrera continua) suelen ser los que con más frecuencia pueden desencadenar asma, siendo mejor tolerados los esfuerzos intermitentes. Siempre será necesario facilitar un acceso rápido a sus inhaladores y, en caso de que presente síntomas de asma, deberá parar, utilizar la medicación y no reiniciar la actividad hasta recuperarse. | |

Figura 7. Tomado de SEAIC.



LLAMADA DE EMERGENCIA

1. **NO DEJAR SOLO AL ALUMNO**
2. Llamar a los padres o tutores _____ o urgencias (112)
3. Aun cuando los padres/representantes legales no puedan ser contactados, no dude en administrar la medicación prescrita (deber de socorro).

Yo, _____ como padre/madre/tutor legal, autorizo y agradezco la administración de medicamentos que constan en esta ficha a mi hijo _____. Estoy también de acuerdo en eximir al centro y al personal escolar de toda reclamación de responsabilidad en el caso de administrarse los medicamentos contra el asma.

AUTORIZACIÓN

El Dr. _____ ha revisado el protocolo y prescrito la medicación específica de actuación.

De conformidad con el **artículo 195 del Código Penal**, se establece como **delito de incumplimiento de la obligación de todas las personas de socorrer a una persona que se halle desamparada** y en peligro manifiesto y grave, cuando pudiere hacerlo sin riesgo propio ni de terceros. Igualmente, el **artículo 20 del Código Penal** indica que están exentos de responsabilidad criminal los que obren en cumplimiento de un deber. Debiendo indicarse que **no existirá responsabilidad** de cualquier género si en el uso del deber de socorrer, se produce alguna aplicación incorrecta del medicamento de rescate.



seaic

sociedad española
de alergología
e inmunología clínica



PLAN INDIVIDUALIZADO DEL ALUMNO CON ASMA

Nombre: _____ Curso: _____ Edad: _____

Contacto familiares : Nombre: _____ Teléfono: _____

Dirección _____ Teléfono: _____

Teléfono en caso de emergencia: Nombre _____ Teléfono: _____

Médico que trata el asma del alumno: _____ Teléfono: _____

PLAN DE EMERGENCIA

Activar el plan de emergencias es necesario si el alumno tiene estos síntomas:

1- Administrar medicación según pauta. El alumno debe mejorar a los 15-20 minutos

| MEDICACIÓN | DOSIS | CUANDO UTILIZARLA |
|------------|-------|-------------------|
|------------|-------|-------------------|

1: _____

2- _____

3.- _____

2.- Contactar con la familia sí _____

3.- Llamar al 112, para traslado sanitario urgente sí el alumno tiene:

- Cianosis (uñas y/o labios grises o azules)
- No mejora pasado unos 15-20 minutos después de administrar el tratamiento pautado y ningún familiar ha venido a recogerle.
- Dificultad para respirar al hablar o caminar
- Interrupción de las actividades que estaban realizando e imposibilidad de reanudarlas
- En la parte inferior y anterior del cuello, alrededor de las clavículas y entre las costillas, se observa que la piel se hunde con la inspiración (utilización de músculos accesorios), y a veces también las aletas de la nariz se mueve al ritmo respiratorio.



PLAN DIARIO DEL ASMA

- Identificar los factores desencadenantes:
- Ejercicio
- Infección respiratoria
- Cambios de temperatura
- Animales
- Polen
- Fármacos
-

| MEDIA CIÓN | DOSIS | CUANDO | UTILIZARLA |
|---------------|-------|--------|------------|
|---------------|-------|--------|------------|

Comentarios /
Instrucciones
especiales:

FECHA

FIRMA
MÉDICO

FECHA

Los broncodilatadores β -2 adrenérgicos de acción corta, administrados de forma inhalada son los mejores fármacos para el tratamiento de la crisis asmática. Se deben utilizar de forma preferente con cámara espaciadora, sobre todo en las crisis leve-moderadas.

La pauta estándar será:

“Salbutamol a dosis de 200-400 μ g (de 2 a 4 inh.) con cámara de inhalación”.

Para continuar con: salbutamol a dosis de 2 inh. cada 3-4 horas hasta la remisión de la crisis.

En una crisis muy grave puede ser necesario administrar hasta 10 pulsaciones.

En casos de crisis asmática grave o en los casos de crisis moderada que no respondan al tratamiento inicial con SABA se puede añadir.

Tras 2 horas del tratamiento:

- desaparición de síntomas
- PEF superior al 80 % del teórico o del mejor valor personal del alumno
- se mantiene durante 3-4 horas

No serán necesarios más tratamientos, pero acudirá a su pediatra en 24-48 horas. La falta de respuesta obliga a una derivación a un Servicio de Urgencias de un Centro Sanitario.



9. CRITERIOS DE DERIVACIÓN HOSPITALARIA EN CASO DE CRISIS ASMÁTICA

“La decisión de ingreso debe realizarse en las tres primeras horas del inicio del tratamiento de la crisis porque más allá de este período no se suele incrementar de manera significativa el nivel de broncodilatación ya conseguido”⁴.

Criterios de ingreso hospitalario:

- Permanece sintomático después de tratamiento
- Precisan O₂ para mantener SatO₂ > 92%
- Una SaO₂ < 92% tras el tratamiento inicial con broncodilatadores inhalados aconseja la hospitalización, a fin de iniciar una terapia intensiva.

Cuando la SaO₂ esté por debajo del 94 % se administrará el oxígeno necesario para mantenerla entre 94-98 %.

Previa derivación hospitalaria, podríamos administrar al alumno:

- GCI (uso precoz y a dosis elevadas), durante la primera hora de asistencia. Podría evitar ingreso hospitalario de forma similar a la vía sistémica.
- Glucocorticoides sistémicos: aceleran la resolución de las crisis y previene las recaídas (deben administrarse siempre y de forma lo más precoz posible).
- Adrenalina IM en caso de anafilaxia (en los niños con antecedente de anafilaxia y que dispongan de pluma precargada).
- Oxígeno si se dispusiera en el centro educativo.

Estas medicaciones deben estar pautadas por el pediatra/alergólogo/neumólogo del alumno y descritas en el plan individualizado del alumno. En estos casos, el centro educativo debe disponer de estas medicaciones que habitualmente suministran las familias del alumno.

10. CUIDADOS POSTERIORES A UNA CRISIS ASMÁTICA

El alumno puede volver a clase cuando apenas tenga síntomas y haya reducido la necesidad de su medicación de rescate.

Este tiempo que va a pasar con su enfermera escolar, tras la crisis de asma y su recuperación, puede ser un buen momento para repasar la técnica de inhalación y administración de su medicación.

Incluso podemos utilizar el peakflow para comprobar que al menos mantiene una FEV1 o PEF > 70 % (del estimado o del mejor valor personal) y con mínimos síntomas.

Dependiendo de la edad del alumno, repasaremos con él, su Plan de Acción que tenemos por escrito en la consulta de Enfermería.

Así mismo, no debemos olvidar contactar con sus padres para comentar la incidencia y recomendarles que se concierte una visita con su médico habitual antes de cinco días.

- Puesto que en este momento el alumno mostrará mucha sensibilidad, el papel de la enfermera escolar es fundamental. Podremos revisar si está recibiendo tratamiento de mantenimiento, comprobar la adhesión al mismo, la técnica de inhalación, el posible desencadenante de la crisis y los miedos o mitos que puede tener sobre su enfermedad. La educación del alumno y sus padres/tutores es fundamental para minimizar el riesgo de exacerbaciones, mejorar la calidad de vida del alumno y también de sus padres, lo que va a suponer una reducción del coste sanitario.



11. CORRECTO USO DE INHALADORES Y CÁMARAS^{4,9,17}

El uso correcto de los inhaladores es una de las partes más importantes del tratamiento del asma.

El personal sanitario debe estar entrenado en la instrucción y revisión de la técnica de inhalación. Se debe enseñar al paciente y a la familia las características del inhalador y de la cámara espaciadora (en caso de ser necesaria), así como la técnica adecuada en la administración pidiéndole que lo haga en esos momentos para comprobar que sabe hacer buen uso del mismo.

Hay que controlar de manera periódica a la familia y al paciente en el uso del dispositivo inhalador que se le ha prescrito ya que el tratamiento puede variar a lo largo de la enfermedad.

Como recomendación, se puede entregar un documento o folleto explicativo sobre el uso de su inhalador con o sin cámara, información de vídeos explicativos de las técnicas de administración o páginas web donde puede adquirir mayores conocimientos.

La mejor opción para el tratamiento del asma son los fármacos administrados por vía inhalatoria, por los siguientes motivos:

- Actuación directa sobre el órgano diana del aparato respiratorio.
- Acción más rápida y eficaz.
- Dosis necesaria inferior que de manera sistémica y en consecuencia menos efectos secundarios.

Además, se ha visto que es fundamental la correcta técnica y formación en el manejo de los dispositivos de inhalación ya que un mayor conocimiento sobre la enfermedad y una buena técnica de los dispositivos conlleva:

- Mejorar el control sobre la enfermedad.
- Menos exacerbaciones.
- Menos atenciones hospitalarias.

Importante es también recordar el cuidado después de cada uso de los inhaladores. Se precisa de una correcta higiene bucodental para evitar la aparición de candidiasis oral asociado al uso de glucocorticoides inhalados.

El uso de la cámara espaciadora ayuda a mejorar la coordinación entre el disparo del cartucho y la inspiración del paciente.

El mantenimiento de estos dispositivos es sencillo. Se deben limpiar una vez a la semana en función de la cantidad de uso o suciedad adherida. Se puede lavar con agua y jabón (algunas se permite meterlas en el lavavajillas). Se dejan secar y se colocan de nuevo. Una vez montadas se debe comprobar que la válvula y la cámara funcionan correctamente.

Inhaladores de cartucho presurizado (inhaladores de dosis medida o MDI metered-dose-inhaler):

Elección del dispositivo de inhalación en función de la edad

- No colaboradores (generalmente niños menores de 4 años): Se recomienda el uso de inhaladores presurizados con cámara espaciadora con válvula y con mascarilla que cubra nariz y boca.

Es importante que la mascarilla haga buen sellado para que la presión negativa se transmita únicamente al interior de la cámara y el medicamento se administre correctamente. El niño deberá realizar de 5-10 respiraciones o esperar 10 segundos mientras hace las respiraciones.

- Niños colaboradores pequeños entre 4-6 años aproximadamente: suele usarse inhaladores presurizados con cámara espaciadora con válvula y sin mascarilla, aunque también hay mascarilla adaptadas a estas edades cuando todavía no hacen una buena coordinación.

El niño deberá realizar de 5-10 respiraciones tranquilas intentando hacer respiraciones profundas para que alcance mejor el fármaco en el órgano diana.

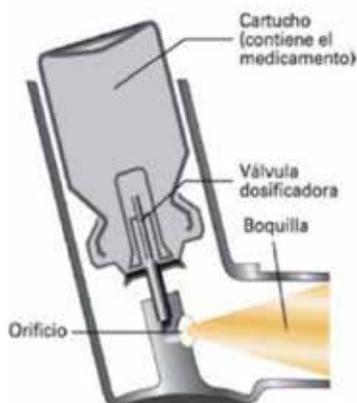


Figura 9. Tomada de Alergia respiratoria y asma. SEICAP.

- Niños colaboradores mayores pueden usar los dispositivos de polvo seco sin cámara. En caso de que la coordinación no sea la adecuada por parte del niño, puede hacerse uso de la cámara inhaladora.

Los alumnos no colaboradores tendrán el mismo tratamiento y siempre harán uso de inhaladores con cámara, independientemente de la edad.

Durante una crisis asmática, debemos utilizar el tratamiento de rescate siempre con inhalador presurizado y cámara espaciadora.

Los inhaladores que podemos encontrar actualmente son:

- el inhalador presurizado (pMDI) convencional
- el sistema Modulite[®], que se pueden utilizar con o sin cámara espaciadora
- el inhalador activado por la inhalación (BAI) k-haler[®] y Easy-breathe[®]
- el inhalador de nube de vapor suave (SMI) Respimat[®]
- los inhaladores de polvo seco (DPI) (Accuhaler[®], Aerolizer[®], Breezhaler[®], Easyhaler[®], Ellipta[®], Forspiro[®], Genuair[®], Handihaler[®], Nexthaler[®], Spiromax[®], Turbuhaler[®], Twisthaler[®], Zonda[®])



Tabla 6. Tomada de Farmacéuticos comunitarios¹⁶

USO DE LOS INHALADORES SIN CÁMARA

La mayoría de los inhaladores tienen el mismo proceso de inhalación. La diferencia es el primer paso, según se cargue el dispositivo.

1. Quitar la tapa y agitar el dosificador (salbutamol- presurizado) /girar la rueda a derecha o izquierda hasta que suene click (terbutalina- polvo seco).
2. Hacer una espiración lo más completa posible para vaciar los pulmones de forma lenta y profunda.
3. Hacer un correcto sellado labial con la boquilla del inhalador.
4. Comenzar con una inspiración de forma lenta y mantenerla durante 10 segundos aproximadamente. En caso de ser presurizado apretar antes el inhalador.
5. Retirar el inhalador de la boca y hacer una espiración lenta y suave.
6. Si necesita una dosis complementaria, se recomienda esperar alrededor de 30 seg.
7. Una vez terminada la administración del medicamento, se debe hacer un enjuague bucal.

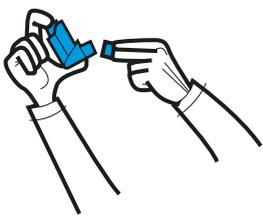
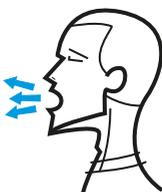
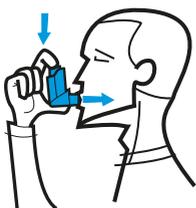
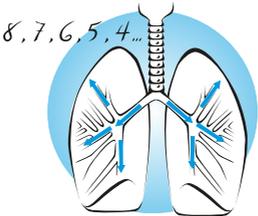
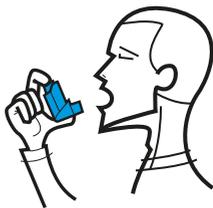
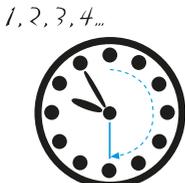
1. Agitar el dispositivo y destapar
 
2. Cogerlo con el dedo índice por la parte superior y con el pulgar por la inferior; mantenerlo en forma de "L"
 
3. Efectuar una espiración completa
 
4. Comenzar a inspirar lentamente y accionar el pulsador continuando la inspiración
 
5. Mantener la inspiración durante 8 segundos y expulsar el aire lentamente
 
6. Retirar el inhalador de la boca
 
7. Si se precisan nuevas dosis de este u otro inhalador, esperar un mínimo de 30 segundos entre cada una de ellas
 
8. Retirar el ICP, taparlo y enjuagar la boca al finalizar las inhalaciones
 
9. Cerrar el dispositivo
 

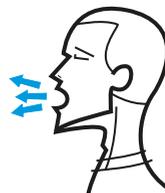
Figura 10. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.



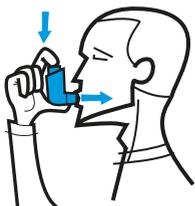
1. Destapar el inhalador y ponerlo en posición vertical (en forma de L)



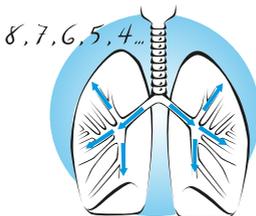
2. No es necesario agitar. Sujetarlo entre los dedos índice (arriba) y pulgar (abajo)



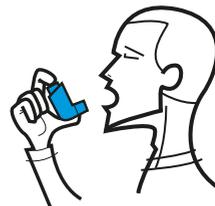
3. Efectuar una espiración completa



4. Inspirar lentamente por la boca y accionar el pulsador continuando la inspiración



5. Mantener la inspiración durante 8 segundos y expulsar el aire lentamente



6. Retirar el inhalador de la boca

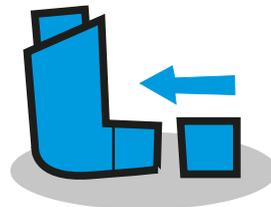
1, 2, 3, 4...



7. Si se precisan nuevas dosis de este u otro inhalador, esperar un mínimo de 30 segundos entre cada una de ellas

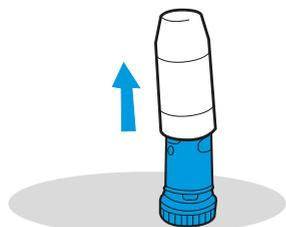


8. Retirar el ICP, tapanlo y enjuagar la boca al finalizar las inhalaciones



9. Tapar el sistema

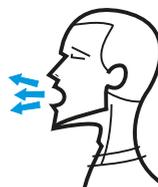
Figura 11. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.



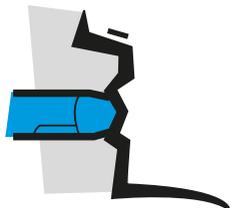
1. Retirar la tapa que cubre el inhalador, manteniéndolo en posición vertical



2. Girar la base del sistema hacia la derecha y, a continuación, hacia la izquierda hasta percibir un "clic"



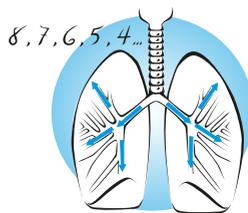
3. Efectuar una espiración completa



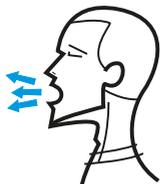
4. Colocar la boquilla entre los dientes y sellar los labios



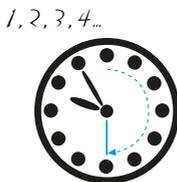
5. Inspirar profunda, rápida y sostenidamente durante unos 8 segundos



6. Mantener la inspiración durante 8 segundos y expulsar el aire lentamente



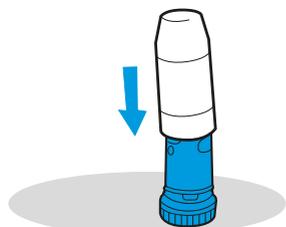
7. Espirar lentamente



8. Si se precisan nuevas dosis de este u otro inhalador, esperar un mínimo de 30 segundos entre cada una de ellas

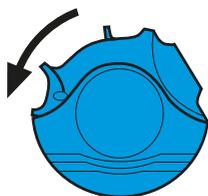


9. Retirar el ICP, taparlo y enjuagar la boca al finalizar las inhalaciones



10. Cerrar el dispositivo

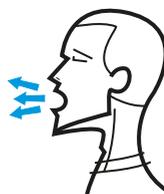
Figura 12. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.



1. Abrir el inhalador retirando la carcasa externa hasta el tope



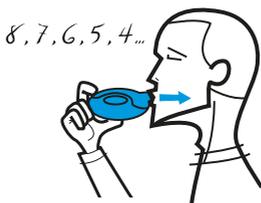
2. Cargar: bajar el gatillo, quedando al descubierto la zona de inhalación, hasta oír un "clic"



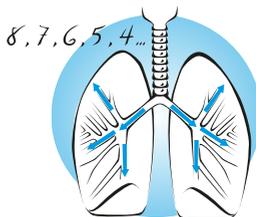
3. Efectuar una espiración completa



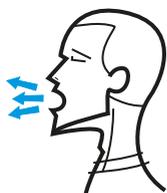
4. Colocar la boquilla entre los labios



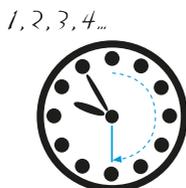
5. Inspirar profunda, rápida y sostenidamente durante unos 8 segundos



6. Mantener la inspiración durante 8 segundos y expulsar el aire lentamente



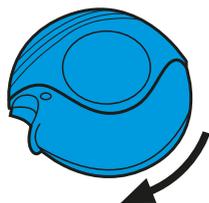
7. Espirar lentamente



8. Si se precisan nuevas dosis de este u otro inhalador, esperar un mínimo de 30 segundos entre cada una de ellas



9. Retirar el ICP, taparlo y enjuagar la boca al finalizar las inhalaciones

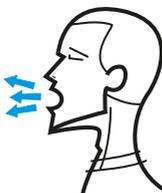


10. Cerrar el inhalador (no es necesario subir la palanca)

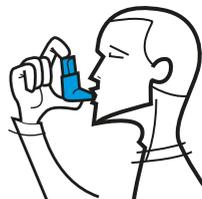
Figura 13. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.



1. Presionar el pulsador. Un clic indicará que la dosis está cargada

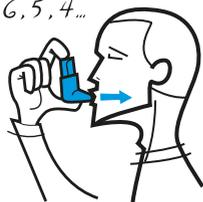


2. Efectuar una espiración completa

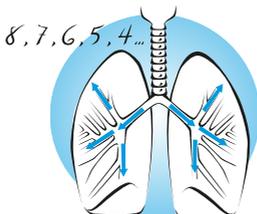


3. Colocar los labios alrededor de la pieza bucal

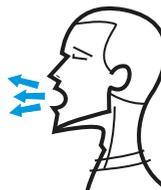
8, 7, 6, 5, 4...



4. Inspirar profunda, rápida, y sostenidamente durante unos 8 segundos



5. Mantener la inspiración durante 8 segundos y expulsar el aire lentamente



6. Espirar lentamente

1, 2, 3, 4...



7. Si se precisan nuevas dosis de este u otro inhalador, esperar un mínimo de 30 segundos entre cada una de ellas



8. Retirar el ICP, taparlo y enjuagar la boca al finalizar las inhalaciones



9. Cerrar el dispositivo

Figura 14. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.

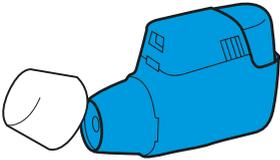
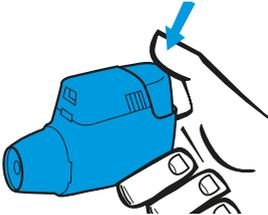
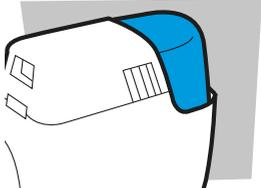
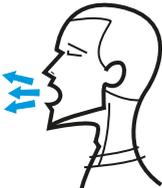
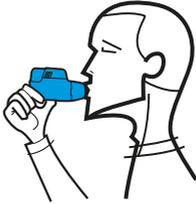
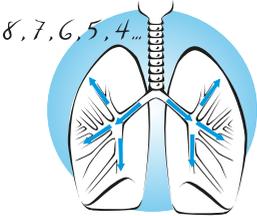
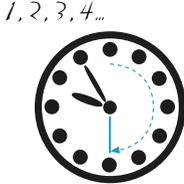
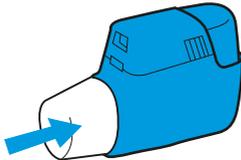
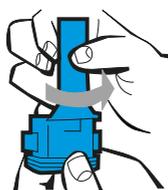
1. Retirar la tapa
 
2. Cargar el dispositivo presionando la pestaña posterior
 
3. La ventana cambia su color de rojo a verde, indicando que la dosis está disponible
 
4. Efectuar una espiración completa
 
5. Colocar la boquilla entre los labios
 
6. Inspirar profunda, rápida y mantenidamente. Se oirá un "clic", que indica que la inhalación ha sido correcta. La ventana cambia de color, a rojo
 
7. Mantener la inspiración durante 8 segundos y expulsar el aire lentamente
 
8. Espirar lentamente
 
9. Si se precisan nuevas dosis de este u otro inhalador, esperar un mínimo de 30 segundos entre cada una de ellas
 
10. Retirar el ICP, taparlo y enjuagar la boca al finalizar las inhalaciones
 
11. Tapar el inhalador
 

Figura 15. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.



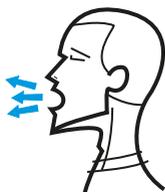
1. Sacar la cápsula del envoltorio



2. Abrir el inhalador, girar la boquilla, colocar la cápsula y cerrar



3. Apretar el pulsador hacia el fondo rompiendo la cápsula



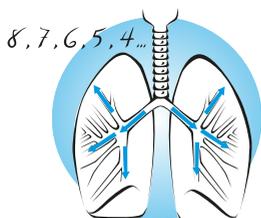
4. Espirar el aire por la boca manteniendo el inhalador apartado



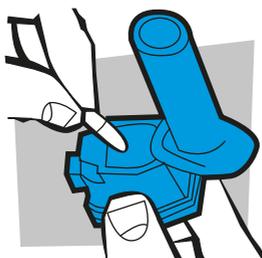
5. Colocar la boquilla entre los dientes y sellar los labios



6. Inspirar profunda y rápidamente por la boca para vaciar la cápsula



7. Mantener la inspiración durante 8 segundos y expulsar el aire lentamente



8. Levantar la boquilla, extraer la cápsula vacía y cerrar. Si aun tuviese polvo, repetir desde el paso número 4

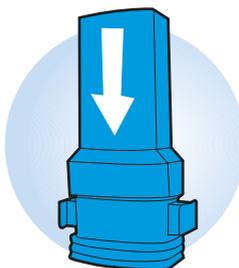
1, 2, 3, 4...



9. Si se precisan nuevas dosis de este u otro inhalador, esperar un mínimo de 30 segundos entre cada una de ellas



10. Retirar el ICP, taparlo y enjuagar la boca al finalizar las inhalaciones



11. Cerrar el dispositivo

Figura 16. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.



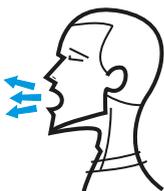
1. Sacar la cápsula del envoltorio



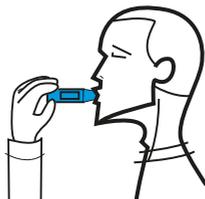
2. Abrir el inhalador levantando la tapa, colocar la cápsula y cerrar



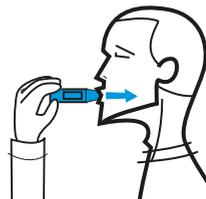
3. Con la boquilla hacia arriba, apretar a fondo el pulsador para perforar la cápsula



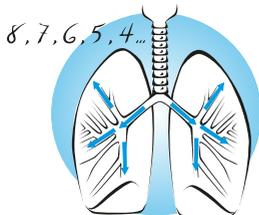
4. Espirar el aire manteniendo el sistema alejado



5. Colocar la boquilla entre los dientes y sellar los labios



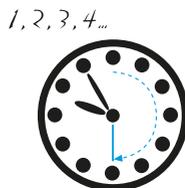
6. Inspirar profunda y rápidamente por la boca



7. Mantener la inspiración durante 8 segundos y expulsar el aire lentamente



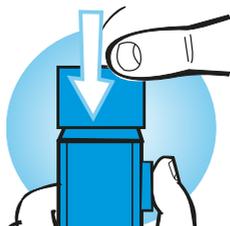
8. Abrir el sistema, extraer la cápsula vacía y cerrar. Si aún queda polvo, repetir desde el paso 4



9. Si se precisan nuevas dosis de este u otro inhalador, esperar un mínimo de 30 segundos entre cada una de ellas

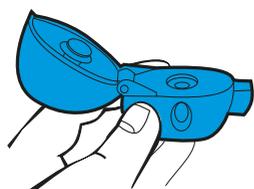


10. Retirar el ICP, taparlo y enjuagar la boca al finalizar las inhalaciones

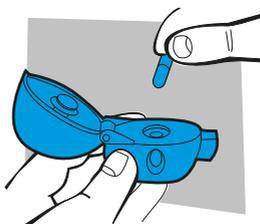


11. Cerrar el dispositivo

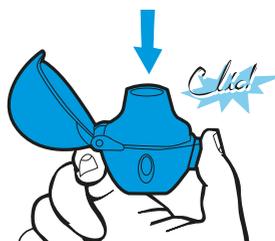
Figura 17. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.



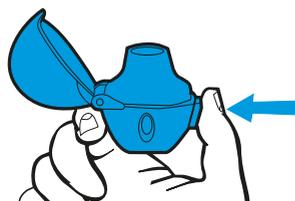
1. Abrir la cubierta y la boquilla



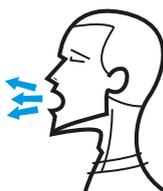
2. Sacar la cápsula del envoltorio y colocarla en la cámara



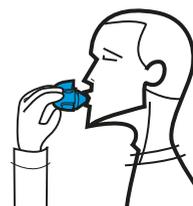
3. Cerrar la boquilla: "clic"



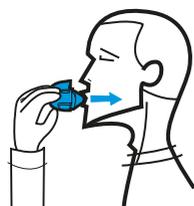
4. Apretar el botón y perforar la cápsula



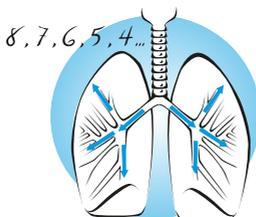
5. Espirar el aire manteniendo el sistema alejado



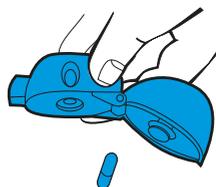
6. Colocar la boquilla entre los dientes y sellar los labios



7. Inspirar profunda y rápidamente por la boca



8. Mantener la inspiración durante 8 segundos y expulsar el aire lentamente



9. Abrir el sistema y retirar la cápsula. Repetir la técnica desde el punto 5 si queda medicamento en la cápsula

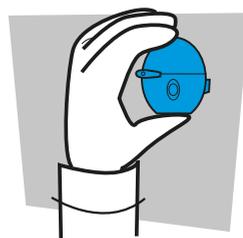
1, 2, 3, 4...



10. Si se precisan nuevas dosis de este u otro inhalador, esperar un mínimo de 30 segundos entre cada una de ellas



11. Retirar el ICP, taparlo y enjuagar la boca al finalizar las inhalaciones



12. Cerrar boquilla y cubierta

Figura 18. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.

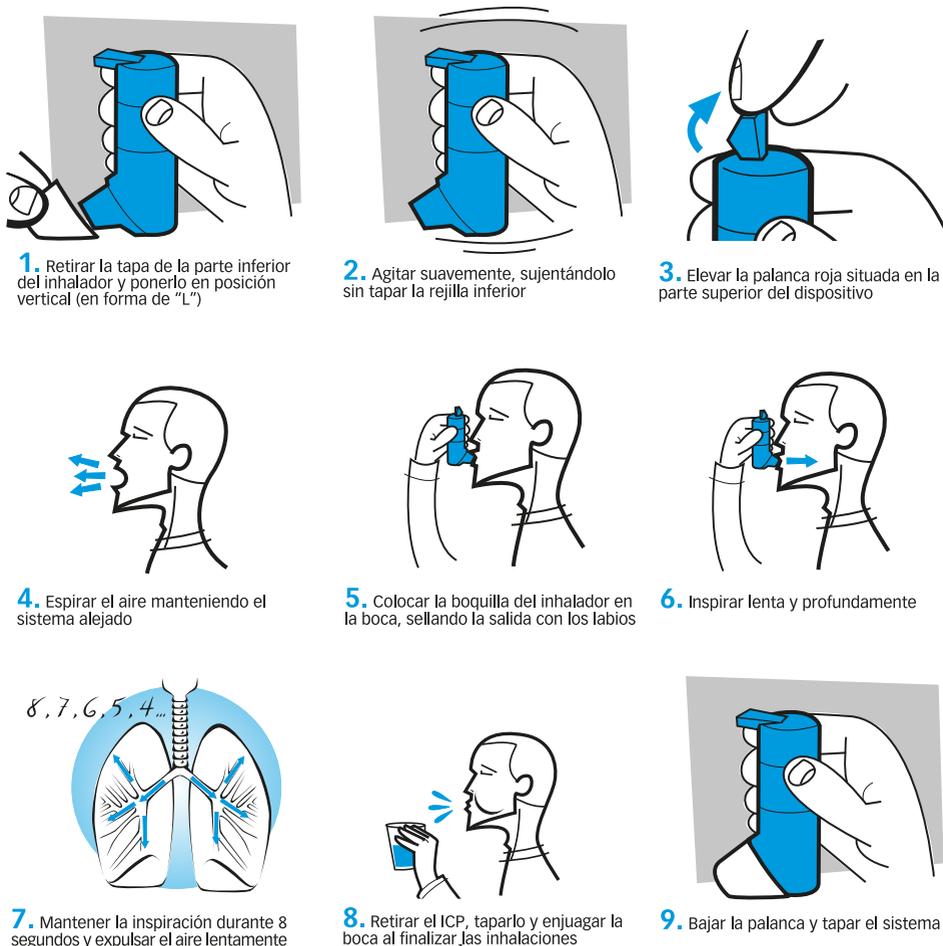
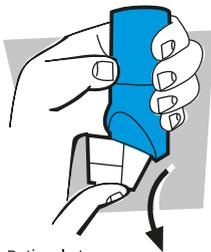


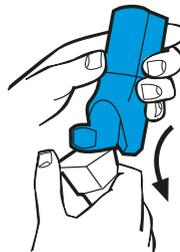
Figura 19. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.



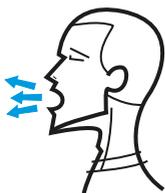
1. Retirar la tapa



2. Agitar suavemente, sujetándolo sin tapar la rejilla de la parte superior



3. Destapar el inhalador y ponerlo en posición vertical (en forma de "L")



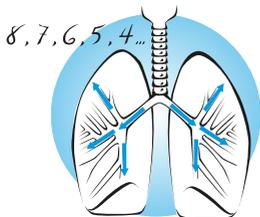
4. Espirar el aire manteniendo el sistema alejado



5. Colocar la boquilla del inhalador en la boca sellando la salida con los labios



6. Inspirar lenta y profundamente por la boca



7. Mantener la inspiración durante 8 segundos y expulsar el aire lentamente



8. Retirar el ICP, taparlo y enjuagar la boca al finalizar las inhalaciones



9. Tapar el sistema

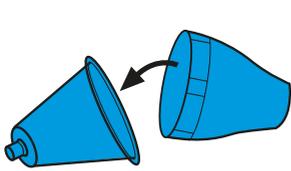
Figura 20. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.

USO DE LOS INHALADORES CON CÁMARA

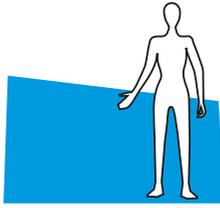
1. Cámara sin mascarilla. El paciente puede estar sentado o de pie.
 2. Destapar y agitar el inhalador.
 3. Acoplar el inhalador en el hueco de la cámara.
 4. Colocar la boquilla de la cámara en la boca del niño que la sellará con sus labios, Hacer una espiración lo más completa posible para vaciar los pulmones de forma lenta y profunda.
 5. Pulsar el inhalador y después lentamente coger el aire sin prisas.
 6. Después intentar aguantar el aire dentro del pecho durante 5-10 seg (haciendo una pequeña apnea).
 7. Expulsar el aire por la boca de manera lenta.
 8. Si precisa una segunda dosis se debe esperar 30-60 segundos
 9. Enjuagar la boca.
- Cámara con mascarilla para niños no colaboradores:

Comparte los mismos pasos que la cámara sin mascarilla salvo estas especificaciones:

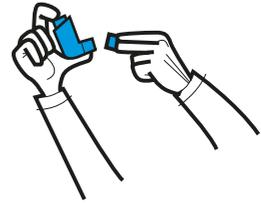
1. La mascarilla debe cubrir la nariz y boca del niño asegurando un correcto sellado, sin apretar demasiado la cara del niño.
2. La cámara debe estar un poco inclinada hacia arriba y mantenerla en esta posición hasta que el niño haya respirado unas 5-10 veces (10-15 seg.).
3. Retirar la mascarilla del niño y lavarle la cara.
4. En caso de precisar una nueva dosis, retiraremos el inhalador de la mascarilla, lo agitamos y repetiremos todo el proceso de nuevo.



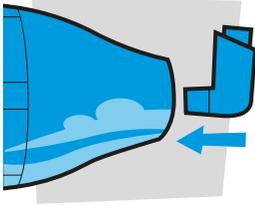
1. Ensamblar las piezas de la cámara



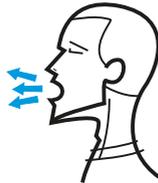
2. Colocarse de pie o incorporado para permitir la máxima expansión torácica



3. Destapar el inhalador y agitar



4. Acoplarlo en el orificio apropiado de la cámara, en posición vertical (en forma de "L")



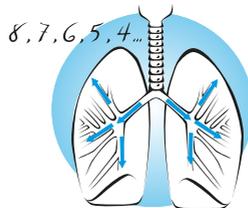
5. Efectuar una espiración completa



6. Ajustar los labios a la boquilla de la cámara, efectuar una pulsación e inspirar lenta y profundamente



7. Retirar la cámara de la boca



8. Mantener la inspiración durante 8 segundos y expulsar el aire lentamente

1, 2, 3, 4...



9. Si se precisan nuevas dosis de este u otro inhalador, esperar un mínimo de 30 segundos entre cada una de ellas



10. Retirar el ICP, taponarlo y enjuagar la boca al finalizar las inhalaciones



11. Las cámaras deben limpiarse periódicamente con agua y jabón y secar sin frotar



12. Los niños pequeños y los ancianos pueden respirar a volumen corriente 3-4 veces con cada pulsación

Figura 21. Tomada de GEMA educadores. Manual del educador en asma.

12. ATENCIÓN SI EN EL CENTRO NO HAY ENFERMERA ESCOLAR

Al comienzo del curso escolar, sería aconsejable que la familia del alumno con asma se reuniese con su tutor para explicarle su patología, además de aportar los informes médicos, plan individualizado correspondiente y la medicación que el alumno pudiese necesitar en una crisis de asma.

Es importante que tanto el tutor como el resto del profesorado y cuidadores del alumno en el centro estén entrenados en la administración de su tratamiento, además de conocer los factores de riesgo que pueden desencadenar la crisis de asma para evitarlos en la medida de lo posible.

De no ser así y encontrarnos con un alumno que comienza con una crisis de asma, debemos seguir los siguientes pasos:

- Mantener la calma.
- Tranquilizar al alumno y mantener un ambiente tranquilo.
- Aflojar las ropas apretadas.
- Mantener posición de confort: sentado con el tronco hacia delante.
- Tratar los síntomas tan pronto como sea posible. Nunca esperar a ver si se pasa solo.
- Comenzar con la medicación pautada en su plan individualizado.
- Ayudar a respirar de forma tranquila y con el diafragma.
- Avisar al 112 y seguir las instrucciones de los profesionales del 112.
- Avisar a la familia y dejar constancia de la incidencia.

Es necesario que el alumno cuando vaya a realizar una salida del centro escolar (excursiones, visitas...) debe llevar consigo su medicación de rescate y su plan individualizado.



13. ASMA INDUCIDA POR EJERCICIO FÍSICO^{4,9}

Este tipo de asma se debe a una obstrucción transitoria y reversible de las vías aéreas bajas desencadenada por la práctica de ejercicio físico enérgico: enfriamiento y deshidratación que sufren los bronquios con la respiración rápida (hiperventilación). Es más frecuente en niños y adolescentes de sexo femenino con asma mal controlado pero también pueden padecerlo alumnos sin asma.

Los síntomas son: tos, disnea y sibilancias que se presentan durante o una vez finalizado el ejercicio, con un periodo refractario de 2 a 3 horas tras su aparición.

El tratamiento de los síntomas, una vez aparecen, será interrumpir la actividad física y administrar el mismo tratamiento que el de una crisis asmática. Es decir, administramos el broncodilatador de acción corta, tal como hemos explicado en el capítulo correspondiente, de forma repetida, hasta encontrar mejoría.

El tratamiento preventivo del Asma Inducido por el Ejercicio (AIE) más adecuado suele ser: el uso de BRONCODILADORES agonistas β_2 adrenérgicos de acción corta (SABA) empleados PREVIAMENTE A LA REALIZACIÓN DEL EJERCICIO de manera ocasional, unos 10-15 minutos antes del mismo. Hay que tener en cuenta que si se usan de manera regular, pueden presentar una progresiva pérdida de efectividad. En caso de ser así, deberíamos alertar al médico correspondiente quien valorará si precisa inicio de tratamiento de mantenimiento. Este tratamiento debe estar descrito en el Plan Individualizado del alumno.

Además del tratamiento farmacológico, existen una serie de medidas higiénicas que debemos conocer pues ayudan igualmente a la prevención del AIE, como son:

- No iniciar una actividad física si reconozco síntomas de una crisis asmática en ese momento (tos, opresión en el pecho o sensación de sibilancias respiratorias).
- Es recomendable el precalentamiento de intensidad ascendente, previamente al inicio de la actividad deportiva, ya que puede disminuir la intensidad de la broncoconstricción.
- Evitar realizar ejercicio en áreas con alta contaminación.

- Evitar ejercicio físico en situaciones con alta concentración de alérgenos al que el paciente sea alérgico(por ejemplo, correr en pleno mes de polinización de olivo cerca de un olivar)
- Facilitar la respiración nasal, pues la humidificación del aire inhalado y calentamiento que ocurre a través de las fosas nasales, evita el broncoespasmo.

Esta información debe trasladarse a todo el profesorado que realice actividades deportivas con los alumnos.

Los alumnos con asma pueden y deben realizar ejercicio regularmente siempre que su asma esté controlado, evitando sólo en caso de estar en un periodo de empeoramiento. Debemos motivar a los niños asmáticos a que practiquen ejercicio físico de forma habitual. Deben elegir el deporte que más les guste y podemos ponerlos como ejemplos, deportistas de élite que sean asmáticos y vean que el asma bien controlado no supone una barrera para practicar ejercicio.



14. ASMA Y COVID^{18,19,20,21,22}

La COVID-19 es una enfermedad contagiosa causada por el SARS-CoV2 descubierta a finales de 2019, en Wuhan (China) que se expandió por todo el mundo.

Sus principales manifestaciones clínicas son :

- Fiebre
- Tos seca
- Fatiga o cansancio

Además de poder presentar cefalea, anosmia, ageusia, odinofagia, debilidad muscular, congestión nasal, conjuntivitis, náuseas o vómitos, diarrea, escalofríos o mareo. En edad pediátrica son más comunes las manifestaciones cutáneas que en el adulto. La afectación pediátrica ha demostrado ser de menor gravedad, siendo lo más prevalente la fiebre y las formas asintomáticas. En una menor proporción de pacientes, la infección por SARS-Cov2 se ha asociado con graves manifestaciones multisistémicas en la edad pediátrica de forma característica.

Los grupos más vulnerables en la edad pediátrica son aquellos que cursan con estas patologías de base:

- Cardiopatías.
- Enfermedades neuromusculares y encefalopatías moderadas o graves.
- Patología respiratoria crónica (excluyendo asma bien controlada).
- Diabetes tipo I con mal control metabólico.
- Malnutrición severa, intestino corto.
- Epidermolysis bullosa.
- Errores congénitos del metabolismo.
- Enfermedad de células falciformes homocigótica o doble heterocigótica.

Como se contempla, el asma bien controlado no se encuentra dentro de las patologías que puedan agravar la enfermedad por COVID-19.

Un estudio basado en casos que se dieron durante la epidemia en China, ha concluido que padecer asma o alergia no se asocia a aumentar la probabilidad de contraer, o la gravedad de padecer la enfermedad.

Otro estudio realizado por investigadores del Bicêtre Hospital, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris y de la Université Paris-Saclay a más de 700 pacientes asmáticos y no asmáticos (más jóvenes), no necesitó de un tratamiento específico al ingreso y se mantuvo el tratamiento individualizado de cada uno de ellos, no siendo perjudicial para la infección por SARS CoV-2. Es más, se ha visto que la infección por otros virus (VRS, rinovirus, influenza..) agrava más la situación basal de una persona asmática que la adquirida por COVID-19.

Este estudio muestra que no hay más pacientes asmáticos hospitalizados que sin asma, que la mortalidad no aumenta por tener asma en comparación con la población en general y que el mantenimiento del tratamiento del asma no es perjudicial por la infección y por lo tanto debe mantenerse durante el ingreso o el proceso de enfermedad.

RECOMENDACIONES

A pesar de que la mayoría de los estudios demuestran que el asma no agrava la infección por Covid, debemos mantener unas medidas de seguridad y continuidad de cuidados para evitar la infección y la gravedad de los síntomas:

- Lávate las manos frecuentemente.
- Evita tocarte la nariz, la boca y los ojos.
- Mantener los tratamientos prescritos para evitar las agudizaciones o exacerbaciones del asma, y así no perder el control de la misma.
- Evitar en la medida de lo posible acudir a centros sanitarios, a no ser que se necesite por administración de un tratamiento.
- Favorecer el tratamiento inhalado con el uso de dispositivos presurizados y el uso de cámaras espaciadoras durante las crisis agudas, para evitar el riesgo de contagio asociado al uso de nebulizaciones.
- Se recomienda la vacunación antigripal estacional, al menos mientras dure la situación de pandemia.
- Extremar medidas de higiene en domicilio con el fin de que no haya alérgenos contaminantes. No fumar en domicilio.



15. BIBLIOGRAFÍA

1. Protocolo de Enfermería ante una Crisis Asmática en Centros Educativos.: ¿Tu hijo tiene asma? Tranquilo en el colegio..!!Yo actúo!! Elaborado por AMECE y avalado por la SEPAR, Área Asma. (2009). [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en: PROTOCOLO DE ENFERMERÍA ANTE UNA CRISIS ASMÁTICA EN CENTROS EDUCATIVOS.
2. López Langa N, García Dueñas P, Rodríguez Soriano SC, Mayoralas Alises S, Villa Asensi JR, Díaz Lobato S. Protocolo de Enfermería ante una Crisis Asmática en Centros Educativos. Rev Patol Respir. 2013; 16(3): 98-102.
3. Salazar G, Tarwala G, Reznik M. Programas de terapia supervisada en la escuela para mejorar los resultados del asma: perspectivas actuales. J Alergia al asma. 2018; 11: 205–215. [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en: School-based supervised therapy programs to improve asthma outcomes: current perspectives.
4. Guía española para el manejo del asma. GEMA 5.1. Madrid: Luzán 5; 2021. [citado el 13 de junio de 2021] Disponible en: www.gemasma.com
5. García Roldán S, Pérez López MI, Rodríguez Lugo A. Plan de cuidados en el asma. Hygia 2018; 97: 34-37. [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en: <http://www.colegioenfermeriasevilla.es/publicaciones/hygia/>
6. American Psychological Association: Herdman,T.H. Diagnósticos Enfermeros. Definiciones y Clasificación. 2015-2017. Barcelona: Elsevier; 2015.
7. Johnson M, Moorhead S, Bulechek G, Butcher H, Mas M, Swanson E. Vínculos de NOC y NIC a NANDA-I y diagnósticos médicos. Soporte para el razonamiento crítico y la calidad de los cuidados. 3a ed. Barcelona: Elsevier; 2012.



8. Bulechek GM, Butcher H, Mc Closkey J. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 5a ed. Barcelona: Elsevier; 2009.
9. Moral Gil L, Asensi Monzó M, Juliá Benito JC, Ortega Casanueva C, Paniagua Calzón NM, Pérez García MI, Rodríguez Fernández-Oliva CR, Sanz Ortega J, Valdesoiro Navarrete L, Valverde Molina J. Asma en pediatría. Consenso regAp [Internet]. Alicante (España): Luis Moral; 2021. [revisión; consultado]. [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en: ASMA EN PEDIATRÍA
10. Mi diario para el asma. [Internet]. Madrid. 2011 [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en: mi diario para el asma
11. Miquel-Gomara Perelló J., Román Rodríguez M.. Medidor de Peak-flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria. Medifam [Internet]. 2002 Mar [citado el 13 de mayo de 2021] ; 12(3): 76-91. Disponible en: Medidor de Peak-flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria.
12. Abascal Cabrera Marta E, Grau Ábalo Ricardo, La Rosa Domínguez Alberto. Valores normales de flujo expiratorio forzado en la población de Ranchuelo. Rev cubana med [Internet]. 2001 Dic [citado el 13 de mayo de 2021] ; 40(4): 243-252. Disponible en: Valores normales de flujo expiratorio forzado en la población de Ranchuelo.
13. Hoja de registro de soplido (FEM o PEAK-FLOW), síntomas y tratamiento. [Internet]. Madrid. 2011 [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en: GRUPO EDUCASMA » Archivo del Blog » HOJA DE REGISTRO DE SOPLIDO (FEM o PEAK FLOW), SÍNTOMAS Y TRATAMIENTO
14. Protocolo de asma en la escuela. SEAIC. [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en: Protocolo de asma en la escuela - Portal SEAIC





15. Plan individualizado del alumno con asma. AMECE. [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en:
<https://amece.es/plan-individualizado-del-alumno-con-asma-amece/>



16. Feijoo D, Moreno L, Salar L. Ensure the medication is not expelled through the nose. *Farmacéuticos comunitarios*, revista trimestral [Internet]. 2017 Dic [citado el 13 de mayo 2021]: Dec 30; 9(4):18-25 DOI: 10.5672/FC.2173-9218.(2017/Vol9).004.04. Disponible en: <https://www.farmaceticoscomunitarios.org/en/node/1203/full>



17. M. Rodríguez, E. Celay, I. Larrea, M. Urdánóz, A. Zabalegui, B. Ollo. Inhalation techniques in the treatment of asthma. *Anales Sis San Navarra* [Internet] 2003 [citado 13 de mayo de 2021]; Vol 26 (2). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137-66272003000400017&script=sci_arttext&tlng=pt



18. Enfermedad por coronavirus (covid-19). OMS 2021. [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en:
<https://www.who.int/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>



19. Plan Estratégico de Enfermería Escolar para la Prevención covid-19 en Centros Educativos. Asociación de Enfermería Escolar e Internacional (AMECE). 21 Julio 2020. [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en: PLAN ESTRATÉGICO DE ENFERMERÍA ESCOLAR PARA LA PREVENCIÓN COVID-19 EN LOS CENTROS EDUCATIVOS



20. Lupia T, Scabini S, Mornese S, di Perri G, de Rosa FG, Corcione S. 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) out-break: A new challenge. *J Glob Antimicrob Resist*. 2020; 21: 22-7. doi: 10.1016/j.jgar.2020.02.021. [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en: 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak: A new challenge



21. Asthma not a compounding factor for COVID-19 cases. European Respiratory Journal on Monday July 30, 2020. [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en: Asthma not a compounding factor for COVID-19 cases



22. Recomendaciones para personas con alergia y/o asma durante la epidemia de COVID-19. Ministerio de Sanidad. Madrid. Abril 2020. [citado el 13 de mayo de 2021] Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19_alergia_asma.pdf





16. RECURSOS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN EN ASMA

- Escuela de asma (Dr. Javier Contreras)
<http://escueladeasma.com>
- Taller de La Oca y del Trivial del asma (Escuelas saludables)
http://mejorandoelasmainfantil.com/juegos_descargables/
- Asma en la infancia y la adolescencia
https://www.fbbva.es/microsites/ASMA_INTERACTIVO.pdf
- Pulmi Protocolos SENP. Recomendaciones de evitación de desencadenantes.
Pautas de actuación en asma.
(dar el enlace a través de la página de la SENP)
<http://fr.zone-secure.net/84369/805677/>
- Canal YouTube de SEICAP:
 - ¿Cómo usar un inhalador con cámara?
 - Alergia al polen en niños
 - El deporte en niños con asma
 - ¿Cómo atender una crisis de asma?
 - Alergia a los hongos: Síntomas y recomendaciones
- AEPAP. Respirar (To Breath) Portal para familias
<http://www.respirar.org/index.php/portal-de-familias>
- Canal Asma Infantil. Videos explicativos sobre diferentes aspectos del asma en la infancia
<http://www.medicinatv.com/canales/asmainfantil#>
- Guía Española del Asma (GEMA) para pacientes, padres y amigos
<http://www.gemasma.com/>
- Aula del Asma Infantil de la Escuela de Pacientes (Junta de Andalucía)
http://www.escueladepacientes.es/ui/aula.aspx?stk=Aulas/Asma_Infantil



- Entrevista sobre asma infantil en el colegio - YouTube
<https://www.youtube.com/watch?v=lqR6t9lX64>

Agradecimientos:

- Cristina M^a Solano Martín. *Enfermera de Familia y Comunitaria. Madrid.*
- Araceli López Quintero. *Enfermera Escolar referente en Málaga y vocal de Andalucía de AMECE.*

Aviso legal:

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático ni su transmisión y/o uso comercial en cualquier forma ni cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares de la obra.

