mini GEMA 4.0

GUÍA ESPAÑOLA PARA EL MANEJO DEL ASMA

FENAER
Federación Nacional de Asociaciones de Enfermedades Respiratorias

GRAP
Sociedad de Respiratorio de Atención Primaria

SEAIC
Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica

SEFAC
Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria

SEFC
Sociedad Española de Farmacología Clínica

SEICAP
Sociedad Española de Inmunología Clínica, Alergología y Asma Pediátrica

SEMERGEN
Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria

SEMES
Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias

semFYC
Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria

SEMG
Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia

SENP
Sociedad Española de Neumología Pediátrica

SEORL
Sociedad Española de Otorrinolaringología

SEPAR
Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica

SEPEAP
Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria

www.gemasma.com

No está permitido el uso del presente documento con fines comerciales

mini GEMA 4.0

GUÍA ESPAÑOLA PARA EL MANEJO DEL ASMA

www.gemasma.com

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los redactores de la presente guía declaran haber recibido en los cinco últimos años honorarios por su participación en reuniones, congresos o trabajos de investigación organizados por las siguientes industrias farmacéuticas: ALK-Abelló, Almirall, AstraZeneca, Boheringer-Ingelheim, Chiesi, GlaxoSmithKline, Laboratorios Dr. Esteve, Leti, MSD, Menarini, Mundipharma, Novartis, Orion, Pfizer, Stallergens, Teva.

Luzán5
NOS HACE DIFERENTES

Realización: LUZÁN 5, S.A.
Pasaje de la Virgen de la Alegría, 14
28027 Madrid
e-mail: luzan@luzan5.es
http://www.luzan5.es

Título original: Mini GEMA4.0. Guía española para el manejo del asma

© 2015, Comité Ejecutivo de la GEMA. Todos los derechos reservados
ISBN: 978-84-7989-844-1. Depósito legal: M-16748-2015.

Las conclusiones, hallazgos y comentarios que aparecen reflejados en esta obra son propios de los autores y, por tanto, son responsabilidad única y exclusivamente de los mismos. Se podrían mencionar opciones terapéuticas que podrían contener indicaciones, posologías y/o formas de administración de productos no autorizados actualmente en España. Se recuerda que cualquier fármaco mencionado deberá ser utilizado de acuerdo con la ficha técnica vigente en España.

Los titulares del © se oponen expresamente a cualquier utilización del contenido de esta publicación sin su expresa autorización, lo que incluye la reproducción, modificación, registro, copia, explotación, distribución, comunicación pública, transformación, transmisión, envío, reutilización, publicación, tratamiento o cualquier otra utilización total o parcial en cualquier modo, medio o formato de esta publicación. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (artículos 270 y siguientes del Código Penal).

SOCIEDADES CIENTÍFICAS, GRUPOS Y ASOCIACIONES PARTICIPANTES

FENAER
Federación Nacional de Asociaciones de Enfermedades Respiratorias

GRAP
Sociedad de Respiratorio de Atención Primaria

SEAIC
Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica

SEFAC
Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria

SEFC
Sociedad Española de Farmacología Clínica

SEICAP
Sociedad Española de Inmunología Clínica, Alergología y Asma Pediátrica

SEMERGEN
Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria

SEMES
Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias

semFYC
Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria

SEMG
Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia

SENP
Sociedad Española de Neumología Pediátrica

SEORL
Sociedad Española de Otorrinolaringología

SEPAR
Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica

SEPEAP
Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria

Con la revisión externa metodológica del INPECS: Instituto para la Excelencia Clínica y Sanitaria

I. Comité ejecutivo

Alonso Mostaza, Soledad
Vicepresidenta y Tesorera de la Federación Nacional de Asociaciones de Enfermedades Respiratorias (FENAER). Madrid

Álvarez Rodríguez, Cesáreo
Coordinador representante de la SEMES. Medicina de Urgencias. Hospital de Verín. Orense

Gómez-Outes, Antonio
Coordinador representante de la SEFC. Farmacología clínica. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Madrid

Gómez Ruiz, Fernando
Coordinador representante de la SEMG. Medicina de familia. Centro de Salud de Bargas. Toledo

López Viña, Antolín
Coordinador representante de la SEPAR. Neumología. Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Madrid

Molina París, Jesús
Coordinador representante de la semFYC y GRAP. Medicina de familia, semFYC. EAP Francia I. Fuenlabrada. Madrid

Pellegrini Belinchón, Francisco Javier
Coordinador representante de la SEPEAP. Pediatría. Centro de Salud de Pizarrales. Salamanca

Plaza Moral, Vicente
Coordinador del Comité Ejecutivo de la GEMA. Neumología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona

Plaza Zamora, Javier
Coordinador representante de la SEFAC. Farmacia Comunitaria. Farmacia Dres. Zamora Navarro. Mazarrón (Murcia)

Quintano Jiménez, José Antonio
Coordinador representante de la SEMERGEN. Medicina de familia. Centro de Salud Lucena I. Lucena. Córdoba

Quirce Gancedo, Santiago
Coordinador representante de la SEAIC. Alergología. Hospital Universitario La Paz. Madrid

Sanz Ortega, José
Coordinador representante de la SEICAP. Alergología Pediátrica. Hospital Católico Universitario Casa de Salud. Valencia

Soler Vilarrasa, Ramona
Coordinadora representante de la SEORL. Otorrinolaringología. Hospital de Son Espases. Palma de Mallorca

Villa Asensi, José Ramón
Coordinador representante de la SENP. Neumología pediátrica. Hospital del Niño Jesús. Madrid

II. Redactores

Barranco Sanz, Pilar
Alergología. Hospital La Paz. Madrid

del Cuvillo Bernal, Alfonso
Otorrinolaringología. Hospital del Servicio Andaluz de Salud de Jerez. Cádiz

Delgado Romero, Julio
Alergología. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla

Entrenas Costa, Luis Manuel
Neumología. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

Ginel Mendoza, Leovigildo
Medicina de familia. SEMERGEN. Centro de Salud Ciudad Jardín. Málaga

Giner Donaire, Jordi
Enfermería de SEPAR. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona

Korta Murua, Javier
Neumología pediátrica. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián

Llauger Rosselló, María Antonia
Medicina de familia, semFYC. Equip Atenció Primaria Encants (CAP Maragall). Barcelona

Lobo Álvarez, Miguel Ángel
Medicina de Familia, GRAP. EAP Gandhi. Madrid

Martín Pérez, Pedro Jesús
Medicina de familia. SEMERGEN. Centro de Salud Cruce de Arinaga. Agüimes (Gran Canaria)

Martínez Moragón, Eva
Neumología. Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia

Moral Gil, Luis
Alergología Pediátrica. Hospital General Universitario de Alicante

Morán Rodríguez, Ana
Medicina de familia, GRAP. Dispositivo de Cuidados Críticos y Urgencias (DCCU) del Distrito de AP Bahía de Cádiz-La Janda. Cádiz

Mullol i Miret, Joaquim
Otorrinolaringología. Hospital Clinic i Provincial. IDIBAPS. Barcelona

Navarro Pulido, Ana María
Alergología. Hospital El Tomillar. Sevilla

Olaguíbel Rivera, José María
Alergología. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona

Pérez de Llano, Luis
Neumología. Hospital Universitario Lucus Agusti. Lugo

Rueda Esteban, Santiago
Neumología pediátrica. Hospital Universitario Clínico San Carlos. Madrid

Torres Borrego, Javier
Alergología Pediátrica. Hospital Reina Sofía. Córdoba

Trigueros Carrero, Juan Antonio
Medicina general, SEMG. Centro de Salud de Menasalbas. Toledo

Uréndez Ruiz, Ana María
Enfermería del GRAP. Urgencias Atención Primaria 061 Baleares

Urrutia Landa, Isabel
Neumología. Hospital de Galdakao. Vizcaya

Valero Santiago, Antonio
Alergología. Hospital Clinic i Provincial. Barcelona

Prólogo

El proyecto GEMA tiene como principal objetivo mejorar el control y la calidad de vida de las personas afectadas por asma, incrementando la formación del profesional sanitario que debe atenderle, básicamente mediante la elaboración de una guía de práctica clínica basada en la evidencia, la Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA). Si bien dicho texto supone la principal acción de la estrategia GEMA, no es la única y aquella la acompañan siempre otras acciones o documentos que la complementan (GEMA de pacientes, GEMA Educadores, etc). Entre éstos sin duda destaca, por la gran aceptación, utilidad y demanda por parte de los profesionales sanitarios, la **miniGEMA**.

La miniGEMA4.0 es la edición en pequeño formato de la GEMA. Tiene como objetivo aglutinar las principales recomendaciones diagnósticas y terapéuticas que la GEMA inicial mostraba. Por tanto, esta miniGEMA4.0 huye deliberadamente de los textos extensos, recogiendo las principales recomendaciones, tablas y algoritmos formulados por los expertos que inicialmente la redactaron. Es por tanto la esencia de la GEMA4.0. Dado su reducido tamaño, consideramos que esta miniGEMA**4.0** se convertirá, como en anteriores ediciones, en el documento de consulta rápida, "a mano", para llevar en el bolsillo del profesional. Confiamos que todo ello contribuya a mejorar la calidad asistencial de éstos y alcanzar así los objetivos antes descritos y que la iniciativa GEMA persigue.

Dr. Vicente Plaza Moral
Coordinador del Comité Ejecutivo de la GEMA

Índice

1. Método. 8

2. Definición 9

3. Introducción 10

3.1. Factores de riesgo

4. Diagnóstico 12

4.1. Función pulmonar en adultos
4.2. Clasificación del asma del adulto
4.3. Clasificación del asma infantil

5. Tratamiento de mantenimiento 21

5.1. Tratamiento farmacológico
5.2. Educación

6. Exacerbación asmática. 28

6.1. Evaluación de la gravedad
6.2. Tratamiento

7. Tratamiento del asma del niño 33

7.1. Tratamiento de mantenimiento
7.2. Evaluación y tratamiento de la exacerbación

8. Rinitis y poliposis nasal 41

8.1. Clasificación
8.2. Tratamiento
8.3. Poliposis nasosinusal y asma

9. Asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica 47

9.1. Diagnóstico y evolución

10. Asma grave no controlada. 49

10.1. Concepto y definiciones
10.2. Fenotipos del asma grave
10.3. Diagnóstico y evolución
10.4. Aspectos diferenciales del asma grave del niño
10.5. Evaluación diagnóstica y terapéutica

11. Circunstancias especiales. 58

11.1. Asma relacionada con el trabajo
11.2. Asma inducida por el ejercicio físico
11.3. Enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico
11.4. Criterios de derivación al especialista

12. Plan de difusión e implementación. 69

1. Método

Las recomendaciones recogidas en esta guía se han clasificado en dos tipos, fuertes y débiles (a favor o en contra). Las recomendaciones fuertes (recomendaciones R1, derivadas de evidencias A y B, representan aquellas en las que el grupo elaborador confía que conlleven más beneficios que riesgos. Para este tipo de recomendaciones se ha redactado el texto utilizando expresiones tales como "se recomienda" o "se debería". Las recomendaciones débiles (recomendaciones R2), derivadas de evidencias C y D, representan aquellas en las que existe incertidumbre sobre si su aplicación conllevará más beneficios que riesgo y su redacción incluye expresiones tales como "se podría considerar" o "se podría valorar".

2. Definición

El asma es un síndrome que incluye diversos fenotipos clínicos que comparten manifestaciones clínicas similares, pero de etiologías probablemente diferentes. Ello condiciona la propuesta de una definición precisa, las habitualmente utilizadas son meramente descriptivas de sus características clínicas y fisiopatológicas. Desde un punto de vista pragmático, se la podría definir como una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias, en cuya patogenia intervienen diversas células y mediadores de la inflamación, condicionada en parte por factores genéticos y que cursa con hiperrespuesta bronquial (HRB) y una obstrucción variable del flujo aéreo, total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente.

3. Introducción

3.1. Factores de riesgo

Factores desencadenantes de asma

FACTORES AMBIENTALES	ATMOSFÉRICOS	POLUCIÓN	- SO_2 - NO_2 - Ozono - CO
		VEGETALES	- Partículas en suspensión - Polen de gramíneas - Polen de árboles - Polen de malezas
	DOMÉSTICOS	- Ácaros del polvo - Epitelio de gato	- Epitelio de perro - Cucaracha
	AGENTES INFECCIOSOS	HONGOS	- *Alternaria alternata* - *Cladosporium herbarum* - *Penicillium* - *Aspergillus fumigatus*
		VIRUS Y BACTERIAS	- Rhinovirus - Otros virus respiratorios
FACTORES LABORALES	SUSTANCIAS DE BAJO PESO MOLECULAR	INDUSTRIA IMPLICADA	
	Fármacos	Industria farmacéutica	
	Anhídridos	Industria del plástico	
	Diisocianatos	Industrias de poliuretano, plástico, barnices y esmaltes	
	Maderas	Aserraderos, carpinterías, ebanisterías	
	Metales	Fundiciones, industrias de niquelados, plateados, curtidos de piel, limpieza de calderas	
	Otros	Industrias de cosméticos, peluquerías, revelado de fotografía, refrigeración, tintes	

FACTORES LABORALES	SUSTANCIAS DE ALTO PESO MOLECULAR	INDUSTRIA IMPLICADA
	Sustancias de origen vegetal, polvo y harinas Alimentos Enzimas vegetales Gomas vegetales Hongos y esporas Enzimas animales	Granjeros, trabajadores portuarios, molinos, panaderías, industria cervecera, procesamiento de soja, industrias del cacao, café y té, industria textil Industria alimentaria Industria alimentaria, industria farmacéutica Industria alimentaria, imprentas, industria del látex, sanitarios Panaderías, granjas, agricultores Molinos, fabricación de carmín
FACTORES SISTÉMICOS	FÁRMACOS	- Antibióticos Sensibilizantes - Ácido acetilsalicílico - β-bloqueantes no selectivos sistémicos y tópicos - AINE
	ALIMENTOS	- Leche de vaca - Huevo - Cereales - Pescados - Frutos secos - Mariscos
		- Alimentos con sulfitos: Frutos secos, vino, zumos de limón, lima y uva, patatas desecadas, vinagre, marisco, cerveza, etc
		- Panalérgenos vegetales como profilinas o proteína transportadora de lípidos (LTP)
	OTROS	- Veneno de himenópteros: *Apis melífera* (abeja), *Vespula spp* (avispa), *Polistes dominulus* (avispa)

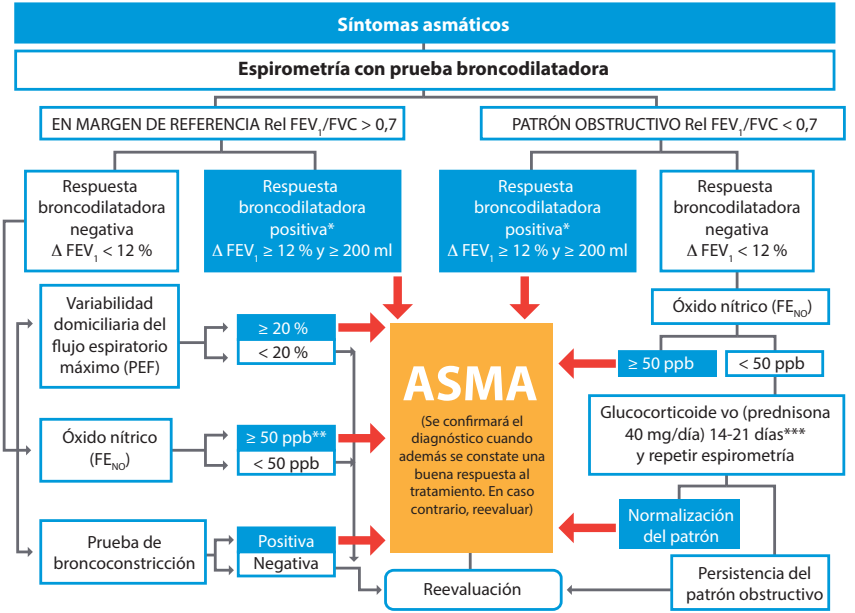
4. Diagnóstico

4.1. Función pulmonar en adultos

Criterios de reversibilidad y variabilidad diaria recomendados para el diagnóstico de asma

Reversibilidad	FEV_1 *post-Bd* – FEV_1 *pre-Bd* ≥ **200 ml** y $\frac{FEV_1 \text{ post-Bd} - FEV_1 \text{ pre-Bd}}{FEV_1 \text{ pre-Bd}} \times 100 \geq$ **12 %**
Variabilidad diaria	$\frac{\text{PEF máximo} - \text{PEF mínimo}}{\text{PEF máximo}}$ X 100 Variabilidad ≥ 20 % en ≥ 3 días de una semana, en un registro de 2 semanas

FEV_1: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo; Bd: broncodilatación.



*En niños un incremento del 12 % es suficiente para considerarla positiva aunque éste sea < de 200 ml. **En los casos en los que la prueba de broncoconstricción sea negativa debe considerarse el diagnóstico de bronquitis eosinofílica. ***Como alternativa pueden utilizarse glucocorticoides inhalados a dosis muy altas, 1.500 - 2.000 µg de fluticasona, en 3 o 4 tomas diarias, durante 2-8 semanas.

4.2. Clasificación del asma en adultos

Clasificación de la gravedad del asma en adultos (antes de recibir tratamiento)

	Intermitente	Persistente leve	Persistente moderada	Persistente grave
Síntomas diurnos	No (2 veces o menos a la semana)	Más de 2 veces a la semana	Síntomas a diario	Síntomas continuos (varias veces al día)
Medicación de alivio (agonista β_2-adrenérgico de acción corta)	No (2 veces o menos /semana)	Más de 2 veces a la semana pero no a diario	Todos los días	Varias veces al día
Síntomas nocturnos	No más de 2 veces al mes	Más de 2 veces al mes	Más de una vez a la semana	Frecuentes
Limitación de la actividad	Ninguna	Algo	Bastante	Mucha
Función pulmonar (FEV_1 o PEF) % teórico	> 80 %	> 80 %	> 60 % - < 80 %	≤ 60 %
Exacerbaciones	Ninguna	Una o ninguna al año	Dos o más al año	Dos o más al año

FEV_1: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo.

Clasificación del control del asma en adultos

	BIEN controlada (Todos los siguientes)	PARCIALMENTE controlada (Cualquier medida en cualquier semana)	MAL controlada
Síntomas diurnos	Ninguno o ≤ 2 veces a la semana	> 2 veces a la semana	Si ≥ 3 características de asma parcialmente controlada
Limitación de actividades	Ninguna	Cualquiera	
Síntomas nocturnos/ despertares	Ninguno	Cualquiera	
Necesidad medicación de alivio (rescate) (SABA)	Ninguna o ≤ 2 veces a la semana	> 2 veces a la semana	
Función pulmonar **– FEV_1** **– PEF**	> 80 % del valor teórico > 80 % del mejor valor personal	< 80 % del valor teórico < 80 % del mejor valor personal	
Exacerbaciones	Ninguna	≥ 1/año	≥ 1 en cualquier semana

FEV_1: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo; SABA: agonista β_2-adrenérgico de acción corta

Principales factores de riesgo para sufrir exacerbaciones[6]

Mal control actual.
Al menos una exacerbación en el año previo.
Asistencia previa en la UCI o intubación por asma.
Eosinofilia en sangre periférica.
Uso excesivo de SABA (más de 200 dosis en un mes).
Infratratamiento con GCI (no prescritos, mala adherencia, mala técnica de inhalación).
FEV_1 basal bajo.
Problemas psicosociales.
Exposición al humo del tabaco o sustancias laborales.
Comorbilidades: obesidad, síndrome de apnea-hipopnea del sueño, rinosinusitis, alergia alimentaria.
Embarazo.

Clasificación de la gravedad del asma cuando está bien controlada con el tratamiento (distribuido en escalones)

GRAVEDAD	INTERMITENTE	PERSISTENTE		
		Leve	Moderada	Grave
Necesidades mínimas de tratamiento para mantener el control	Escalón 1	Escalón 2	Escalón 3 o Escalón 4	Escalón 5 o Escalón 6

4.3. Clasificación del asma infantil

Clasificación de la gravedad del asma en niños

	Episódica ocasional	Episódica frecuente	Persistente moderada	Persistente grave
Episodios	– De pocas horas o días de duración < de uno cada 10-12/ semanas – Máximo 4-5 crisis/año	– < de uno cada 5-6 semanas – Máximo 6-8 crisis/año	> de uno cada 4-5 semanas	Frecuentes
Síntomas intercrisis	Asintomático, con buena tolerancia al ejercicio	Asintomático	Leves	Frecuentes
Sibilancias	-	Con esfuerzos intensos	Con esfuerzos moderados	Con esfuerzos mínimos
Síntomas nocturnos	-	-	≤ 2 noches por semana	> 2 noches por semana
Medicación de alivio (SABA)	-	-	≤ 3 días por semana	3 días por semana
Función pulmonar – FEV_1 – Variabilidad PEF	> 80 % < 20 %	> 80 % < 20 %	> 70 % - < 80 % > 20 % - < 30 %	< 70 % > 30 %

FEV_1: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo. SABA: agonista β_2-adrenérgico de acción corta.

RECOMENDACIONES

4.1. Los síntomas guía de sospecha de asma son sibilancias, disnea (o dificultad respiratoria), tos y opresión torácica, de intensidad y frecuencia variables. **R2**

4.2. Se recomienda la espirometría como medida objetiva de afectación funcional para establecer el diagnóstico de asma del adulto y del niño (colaborador). **R2**

4.3. Una espirometría forzada dentro de los valores de referencia y prueba broncodilatadora negativa, no excluye el diagnóstico de asma. **R2**

4.4. Se recomienda realizar espirometrías periódicas a los niños asmáticos que precisan tratamiento continuo, al menos una vez al año. **R2**

4.5. Se considerará el diagnóstico de asma ante una *variabilidad* diaria del PEF mayor del 20 % o ante una FE_{NO} en pacientes que no han utilizado glucocorticoides, particularmente si se asocia a un FEV_1 reducido. **R2**

4.6. En los casos en los que la espirometría no proporciona el diagnóstico de asma se recomienda efectuar una provocación bronquial inespecífica. **R2**

4.7. El estudio del componente alérgico está especialmente indicado cuando se sospecha que los aeroalérgenos puedan estar implicados en el desarrollo del asma o en sus exacerbaciones, así como cuando existan otras enfermedades atópicas asociadas. **R2**

4.8. El diagnóstico de asma alérgica se basará en la concordancia entre la historia clínica y el resultado de las pruebas diagnósticas. **R2**

4.9. La gravedad del asma se determinará en función de las necesidades mínimas de tratamiento de mantenimiento para lograr el control. Si el paciente no estuviera sien- **R2**

RECOMENDACIONES

do tratado se establecerá al inicio, reevaluándola una vez que se alcance el control.

4.10. El control debe ser evaluado de forma periódica, y el tratamiento debe ajustarse para alcanzar y mantener el control. Es necesario hacer una valoración específica del riesgo de exacerbaciones. **R2**

4.11. El control tiene dos componentes fundamentales que se deben establecer: el control actual y el riesgo futuro. **R2**

4.12. Es conveniente determinar el nivel de control del asma mediante visitas médicas regulares de seguimiento que al menos consten de una anamnesis específica y completa, un examen físico detallado y una espirometría forzada. **R2**

4.13. En la determinación del nivel de control del asma se recomienda complementar la anamnesis de los síntomas asmáticos con cuestionarios validados de síntomas (preferiblemente el ACT). **R2**

5. Tratamiento de mantenimiento

5.1. Tratamiento farmacológico

Dosis equipotentes de los glucocorticoides inhalados

	Dosis baja (µg/día)	Dosis media (µg/día)	Dosis alta (µg/día)
Beclometasona dipropionato	200-500	501-1.000	1.001-2.000
Beclometasona extrafina	100-200	201-400	> 400
Budesónida	200-400	401-800	801-1.600
Ciclesonida	80-160	161-320	321-1.280
Fluticasona furoato	-	92	184
Fluticasona propionato	100-250	251-500	501-1.000
Mometasona furoato	100-200	201-400	401-800

TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO

Bajar ← Escalones terapéuticos → Subir*

TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO	Escalón 1	Escalón 2	Escalón 3	Escalón 4	Escalón 5	Escalón 6
De elección		**GCI a dosis bajas**	**GCI a dosis bajas + LABA**	**GCI a dosis medias + LABA**	**GCI a dosis altas + LABA**	**GCI a dosis altas + LABA + tiotropio o ARLT o teofilina**
Otras opciones		ARLT	GCI a dosis medias GCI a dosis bajas + ARLT	GCI a dosis medias + ARLT	Si mal control añadir: - **Tiotropio** y/o - ALRT y/o - Teofilina Si persiste mal control considerar tratamiento por fenotipos: - Omalizumab: asma alérgica - Azitromicina: asma neutrofílica - Reducción ponderal: obesidad	Si persiste mal control considerar: - Termoplastia y/o - Triamcinolona IM o Glucocorticoides VO
A demanda	SABA		SABA o GCI a dosis bajas + formoterol			

Educación, control ambiental, tratamiento de la rinitis y otras comorbilidades

Considerar inmunoterapia con alérgenos

*tras confirmar la correcta adhesión terapéutica y empleo del inhalador/es

ARLT: Antagonista de los receptores de los leucotrienos; GCI: Glucocorticoide inhalado, LABA: Agonista β_2-adrenérgico de acción larga; SABA: Agonista β_2-adrenérgico de acción corta.

5.2. Educación

Información y habilidades básicas que debe aprender un paciente con asma

1. **Conocer** que el asma es una enfermedad crónica y necesita tratamiento continuo aunque no tenga molestias.
2. **Saber** las diferencias que existen entre inflamación y broncoconstricción.
3. **Diferenciar** los fármacos "controladores" de la inflamación, de los "aliviadores" de la obstrucción.
4. **Reconocer** los síntomas de la enfermedad.
5. **Usar** correctamente los inhaladores.
6. **Identificar** y evitar en lo posible los desencadenantes.
7. **Monitorizar** los síntomas y el flujo espiratorio máximo (PEF).
8. **Reconocer** los signos y síntomas de agravamiento de la enfermedad (pérdida del control).
9. **Actuar** ante un deterioro de su enfermedad para prevenir la crisis o exacerbación.

Tareas educativas a realizar en cada visita

	Comunicación	Información	Instrucción
Visita inicial	Investigar expectativas Pactar objetivos Dialogar sobre el cumplimiento	Conceptos básicos sobre el asma y el tratamiento	Técnica de inhalación Automonitorización
Segunda visita	Valorar los logros sobre las expectativas y los objetivos Dialogar sobre el cumplimiento	Reforzar la información de la visita inicial. Informar sobre las medidas de evitación ambiental	Reforzar técnica de inhalación Cómo evitar desencadenantes Interpretación de registros. Plan de autotratamiento.
Revisiones	Valorar los logros sobre las expectativas y los objetivos. Dialogar sobre el cumplimiento terapéutico y sobre las medidas de evitación ambiental	Reforzar toda la información	Revisar y reforzar la técnica de inhalación. Revisar y reforzar la automonitarización y el plan de autotratamiento

RECOMENDACIONES

5.1. En pacientes con síntomas de asma, y en cualquiera de los escalones terapéuticos, se recomienda utilizar un agonista β_2-adrenérgico de acción corta (SABA) a demanda para el *alivio rápido* de los mismos. **R1**

5.2. Los SABA, administrados con una antelación de unos 10-15 min, son los medicamentos de elección para prevenir la broncoconstricción inducida por el ejercicio físico. **R1**

5.3. Se recomienda emplear SABA inhalados administrados a demanda para el tratamiento del asma intermitente *(escalón 1)*. **R1**

5.4. El tratamiento de elección en el asma persistente leve *(escalón 2)* es un glucocorticoide inhalado (GCI) a dosis bajas utilizado diariamente. Se puede considerar como tratamiento alternativo los antagonistas de los receptores de los leucotrienos. **R1**

5.5. En el asma persistente moderada se recomienda como tratamiento de elección la combinación de un GCI a dosis bajas *(escalón 3)* o medias *(escalón 4)* con un agonista β_2-adrenérgico de acción larga (LABA). **R1**

5.6. En el asma persistente moderada, puede considerarse como alternativa un GCI a dosis bajas *(escalón 3)* o medias *(escalón 4)* asociado a un antagonista de los receptores de los leucotrienos. **R1**

5.7. La combinación budesónida/formoterol o beclometasona/formoterol puede utilizarse como tratamiento de mantenimiento y a demanda (alivio). **R1**

5.8. En el asma persistente grave *(escalón 5)* se recomienda como tratamiento de elección un GCI a dosis altas en combinación con un LABA. **R1**

RECOMENDACIONES

5.9. En pacientes con *asma persistente grave (escalón 5 o 6)* no controlados con la combinación de un GCI a dosis altas y un LABA y que tengan un FEV_1/FVC posbroncodilatador ≤ 70 % la adición de **tiotropio** mejora la función pulmonar y reduce las exacerbaciones. **R2**

5.10. En pacientes con *asma alérgica grave mal controlada,* se debe considerar la utilización de omalizumab. **R1**

5.11. En el asma grave mal controlada, a pesar de utilizar dosis altas de GCI y un LABA *(escalón 6)*, con o sin otros fármacos de mantenimiento, es necesario considerar la adición de glucocorticoides orales. **R2**

5.12. La vía inhalatoria es la de elección para el tratamiento del asma. **R1**

5.13. Debe adiestrarse a los pacientes en la técnica de inhalación de los dispositivos y supervisarla periódicamente. **R2**

5.14. Se recomienda la deshabituación del tabaquismo en los pacientes fumadores con asma. **R1**

5.15. En el asma alérgica por ácaros no se recomienda realizar medidas aisladas de control ambiental. **R2**

5.16. En el asma alérgica bien controlada con niveles bajos o medios de tratamiento (escalones 2 a 4), siempre que se haya demostrado una sensibilización mediada por IgE frente a aeroalérgenos comunes, que sea clínicamente relevante, y se utilicen extractos bien estandarizados, se recomienda la inmunoterapia con alérgenos. **R1**

5.17. La inmunoterapia con alérgenos debería ser prescrita por médicos especialistas con experiencia y administrada en centros que dispongan de las medidas básicas para el tratamiento inmediato de una posible reacción adversa. **R2**

5.18. Los pacientes con asma deberían seguir un programa de educación formal de su enfermedad. Las acciones únicamente informativas no se han mostrado eficaces. **R1**

5.19. Se recomienda proporcionar a los pacientes con asma un plan de acción por escrito, con el objetivo de detectar precozmente el agravamiento del asma y poder instaurar acciones para su rápida remisión. **R1**

5.20. Es imprescindible determinar el grado de adhesión al tratamiento en cada paciente, ya sea mediante la información obtenida tras la retirada de los fármacos en la farmacia (habitualmente en bases de datos electrónicos) y/o por cuestionarios estandarizados autocumplimentados (test de Morisky-Green, MARS-A o TAI). **R2**

6. Exacerbación asmática

6.1. Evaluación de la gravedad

Factores que predisponen al asma de riesgo vital

1.- Episodios previos de ingreso en UCI, o intubación/ventilación mecánica.

2.- Hospitalizaciones frecuentes en el año previo.

3.- Múltiples consultas a los Servicios de Urgencias en el año previo.

4.- Rasgos (alexitimia), trastornos psicológicos (actitudes de negación) o enfermedades psiquiátricas (depresión) que dificulten la adhesión al tratamiento.

5.- Comorbilidad cardiovascular.

6.- Abuso de agonista β_2-adrenérgico de acción corta.

7.- Instauración súbita de la crisis.

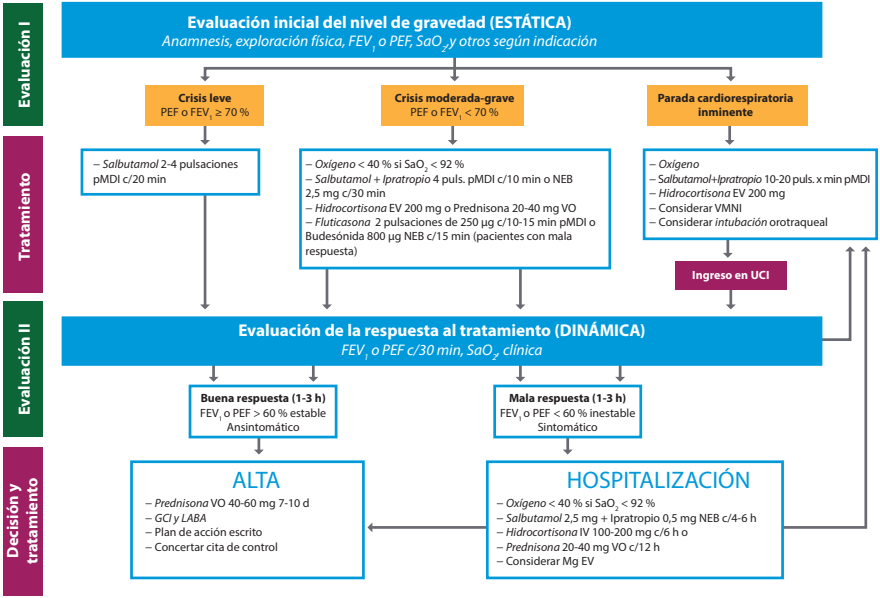
8.- Pacientes sin control periódico de su enfermedad.

UCI: unidad de cuidados intensivos.

Evaluación de la gravedad de la exacerbación asmática

	Crisis leve	Crisis moderada-grave	Parada respiratoria
Disnea	Leve	Moderada-intensa	Muy intensa
Habla	Párrafos	Frases-palabras	
Frecuencia respiratoria (x')	Aumentada	> 20-30	
Frecuencia cardiaca (x')	< 100	> 100-120	Bradicardia
Uso musculatura accesoria	Ausente	Presente	Movimiento paradójico toracoabdominal
Sibilancias	Presentes	Presentes	Silencio auscultatorio
Nivel de conciencia	Normal	Normal	Disminuido
Pulso paradójico	Ausente	> 10-25 mm Hg	Ausencia (fatiga muscular)
FEV_1 o PEF (valores referencia)	> 70 %	< 70 %	
SaO_2 (%)	> 95 %	90-95 %	< 90 %
PaO_2 mm Hg	Normal	80-60	< 60
$PaCO_2$ mm Hg	< 40	> 40	> 40

FEV_1: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo; x': por minuto; SaO_2 Saturación de oxihemoglobina; PaO_2: presión arterial de oxígeno; $PaCO_2$: presión arterial de anhídrido carbónico.



FEV_1: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo; SaO_2: saturación de oxihemoglobina; pMDI: inhalador presurizado; NEB: nebulizado; VO: vía oral; EV: vía endovenosa; GCI: glucocorticoides inhalados; VMNI: ventilación mecánica no invasiva; min: minuto; mg: miligramo; µg: microgramo; c/: cada; LABA: agonista β_2-adrenérgico de acción larga

6.2. Tratamiento

Fármacos y dosis comúnmente empleados en el tratamiento de la exacerbación asmática

Grupos terapéuticos	Fármacos	Dosis
Agonistas β_2-adrenérgicos	Salbutamol o Terbutalina	- 4-8 pulsaciones (100 µg /pulsación) c/10-15 min (pMDI + cámara) - 2,5-5,0 mg c/20 min (NEB intermitente) - 10-15 mg/hora (NEB continua)
Agonistas β_2-adrenérgicos sistémicos	Salbutamol	- 200 µg IV en 20 min seguido por 0,1-0,2 µg/kg/min.
Anticolinérgicos	Bromuro de ipratropio	- 4-8 pulsaciones (18 µg /pulsación) c/10-15 min (pMDI + cámara) - 0,5 mg c/20 min (NEB intermitente)
Glucocorticoides sistémicos	Prednisona Hidrocortisona	- 20-40 mg c/12 h (VO) - 100-200 mg c/6 h (EV)
Glucocorticoides inhalados	Fluticasona Budesónida	- 2 pulsaciones (250 µg/ pulsación) c/10-15 min (pMDI + cámara) - 800 µg c/20 min (NEB)
Sulfato de magnesio sistémico		- 2 g a pasar en 20 min (EV)
Sulfato de magnesio inhalado		- 145-384 mg en solución isotónica (NEB)
Aminofilina		- 6 mg/kg a pasar en 30 min seguido por 0,5-0,9 mg/kg/h

pMDI: inhalador presurizado; NEB: nebulizado; VO: vía oral; EV: vía endovenosa; GCI: glucocorticoides inhalados; kg: kilogramo; min: minuto; mg: miligramo; µg: microgramo; c/: cada; h: hora.

RECOMENDACIONES

6.1. La evaluación de cualquier exacerbación de asma debe incluir la identificación de signos y antecedentes de crisis de riesgo vital y la utilización de medidas objetivas (PEF o espirometría) para cuantificar el grado de obstrucción al flujo aéreo (evaluación estática). **R2**

6.2. En pacientes con una crisis asmática se recomienda considerar la respuesta terapéutica inicial de la obstrucción al flujo aéreo para valorar la conducta a seguir (evaluación dinámica). **R2**

6.3. En las crisis asmáticas se recomienda el tratamiento con fármacos agonistas β_2-adrenérgicos de inicio rápido y acción corta (SABA). **R1**

6.4. En la exacerbación moderada-grave se recomienda administrar precozmente glucocorticoides sistémicos y oxígeno a la mínima concentración que permita una SaO_2 > 90 %. **R1**

6.5. Antes del alta hospitalaria debe realizarse un plan educativo mínimo que incluya la comprobación de la técnica de inhalación y administración de un Plan de Acción por escrito. **R1**

7. Tratamiento del asma del niño

7.1. Tratamiento de mantenimiento

Dosis equipotentes de los glucocorticoides inhalados habitualmente utilizados en los niños (µg/día)

	Dosis bajas	Dosis medias	Dosis altas
Budesónida	⩽ 200	201-400	> 401
Fluticasona propionato	⩽ 100	101-250	> 251

7.2. Evaluación y tratamiento de la exacerbación

Tratamiento escalonado del asma en función del nivel de control en el niño menor de 3 años

		Tratamiento escalonado	Medicación de control	Medicación de rescate
		1	Sin medicación de control	Broncodilatador acción rápida a demanda
	Evaluación del cumplimiento y técnica inhalatoria.	2	**GCI dosis baja** o ARLT	
		3	**GCI dosis medias** o GCI dosis baja + ARLT	
		4	**GCI dosis medias + ARLT**	
	Control ambiental.	5	**GCI dosis altas + ARLT** Si no control añadir: LABA*	
		6	GC oral	

GCI: glucocorticoides inhalados; ARLT: antileucotrienos; LABA: agonista β_2-adrenérgico de acción larga; GC: glucocorticoide. *Fuera de indicación.

Tratamiento escalonado del asma en función del nivel de control en el niño mayor de 3 años

			Tratamiento escalonado	Medicación de control	Medicación de rescate
- Grado de control +	Evaluación del cumplimiento y técnica inhalatoria. Control ambiental.		1	Sin medicación de control	Broncodilatador acción rápida a demanda
		Considerar Inmunoterapia	2	**GCI dosis baja** o ARLT	
			3	**GCI dosis medias** o GCI dosis baja + LABA o GCI dosis baja + ARLT	
			4	**GCI dosis medias + LABA** o GCI dosis media + ARLT	
			5	**GCI dosis altas + LABA** Si no control añadir: ARLT, teofilina	
			6	GC oral omalizumab	

GCI: glucocorticoides inhalados; ARLT: antileucotrienos; LABA: agonista β_2-adrenérgico de larga duración; GC: glucocorticoide

Pulmonary Score para la valoración clínica de la crisis de asma en niños*[382]

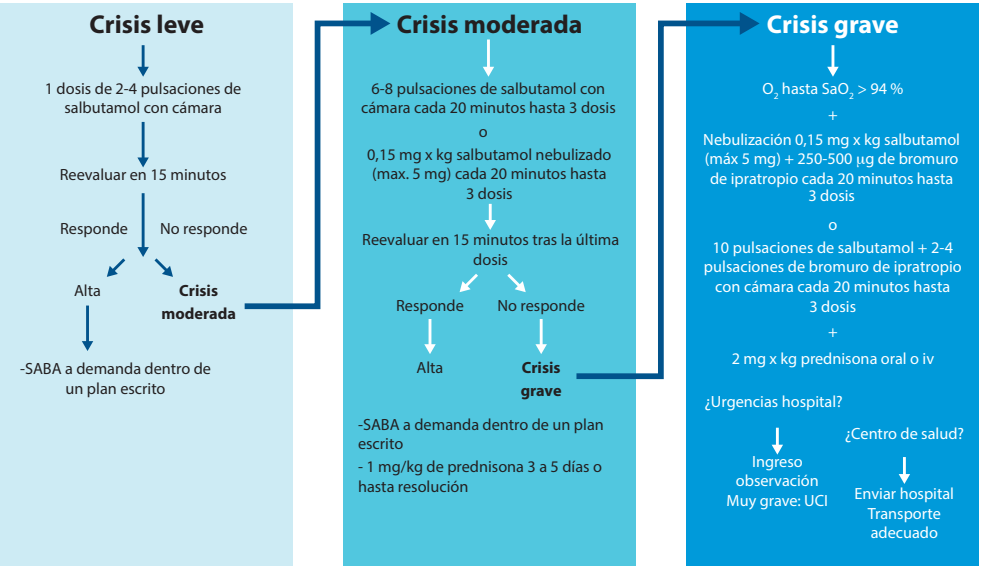
Puntuación	Frecuencia respiratoria < 6 años	≥ 6 años	Sibilancias	Uso de esternocleidomastoideo
0	< 30	< 20	No	No
1	31-45	21-35	Final espiración	Incremento leve
2	46-60	36-50	Toda la espiración (estetoscopio)	Aumentado
3	> 60	> 50	Inspiración y espiración sin estetoscopio**	Actividad máxima

*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.

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 %

SaO_2: saturación de oxihemoglobina. En caso de discordancia entre la puntuación clínica y la saturación de oxígeno se utilizará el de mayor gravedad.



kg: kilogramo; min: minuto; mg: miligramo; µg: microgramo; SaO_2: saturación de oxihemoglobina; max: máximo; SABA: agonista β_2-adrenérgico de acción corta.

RECOMENDACIONES

7.1. Se recomienda el empleo de los glucocorticoides inhalados como primera línea de tratamiento para el control del asma persistente del niño de cualquier edad. **R1**

7.2. Montelukast puede ensayarse como alternativa a los glucocorticoides inhalados en el tratamiento de mantenimiento del asma infantil. Puede ser útil en la prevención de exacerbaciones inducidas por virus en preescolares. **R2**

7.3. Los agonistas β_2-adrenérgicos de acción larga (LABA) son un tratamiento a considerar en niños mayores de 4 años si se asocian a un glucocorticoide inhalado. Nunca deben administrarse como monoterapia. **R1**

7.4. En el tratamiento de niños con asma alérgica se debe considerar el empleo de la inmunoterapia siempre que se utilicen extractos estandarizados biológicamente y los pacientes estén bien seleccionados. **R1**

7.5. En niños mayores de 6 años con asma alérgica grave insuficientemente controlada con dosis altas de GCI y LABA y/o un ARLT se recomienda considerar el empleo de omalizumab. **R1**

7.6. Antes de considerar un asma mal controlada y subir el escalón de tratamiento es preciso confirmar el diagnóstico de asma y comprobar la adherencia al tratamiento y técnica inhalatoria, así como descartar otras comorbilidades. **R1**

7.7. Los agonistas β_2-adrenérgicos de acción corta (SABA) a altas dosis y administrados de forma precoz y repetida, se recomiendan como la primera línea de tratamiento para la crisis asmática del niño. **R1**

7.8 Se aconseja individualizar la dosis de los fármacos de acuerdo a la gravedad de la crisis y a su respuesta al tratamiento. **R2**

7.9. En el tratamiento de la crisis asmática leve-moderada infantil se recomienda la utilización del sistema de inhalador presurizado con cámara espaciadora. **R1**

7.10. En las crisis de asma moderadas y graves en niños se recomienda emplear un glucocorticoide sistémico de forma precoz. **R1**

8. Rinitis y poliposis nasal

8.1. Clasificación

Clasificación clínica de la rinitis

Infecciosa

- Vírica
- Bacteriana
- Otros agentes infecciosos

Alérgica, según

- Alérgeno responsable: perenne, estacional, laboral
- Duración: intermitente, persistente
- Gravedad: leve, moderada y grave

Ocupacional

- Duración: intermitente, persistente
- Gravedad: leve, moderada y grave

Inducida por fármacos

- Ácido acetil salicílico y antinflamatorios no esteroideos
- Otros medicamentos

Hormonal

Otras causas

- NARES (no alérgica con eosinofilia)
- Por irritantes
- Por alimentos
- Emocional
- Atrófica

Idiopática

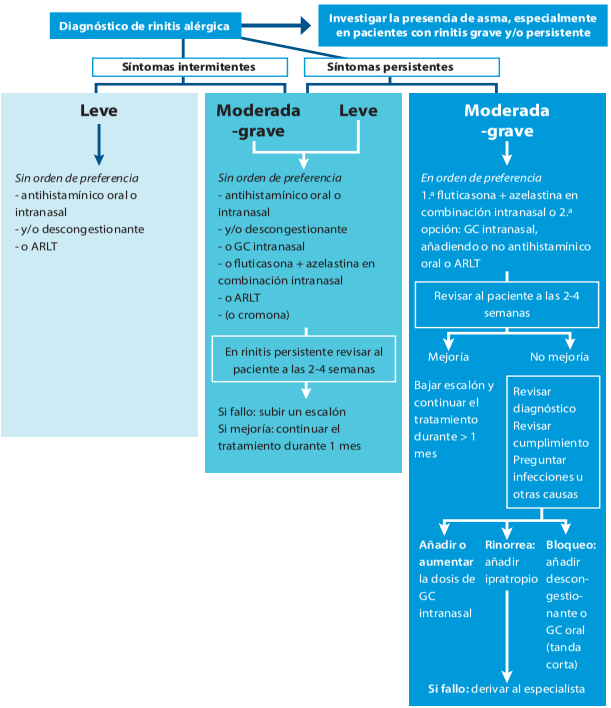
Clasificación de la rinitis adaptada del documento Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA)

Clasificación de la rinitis alérgica

Según duración	
INTERMITENTE	**PERSISTENTE**
Los síntomas presentes ⩽ 4 días a la semana o durante ⩽ 4 semanas consecutivas	Los síntomas están presentes > 4 días a la semana y > 4 semanas consecutivas.

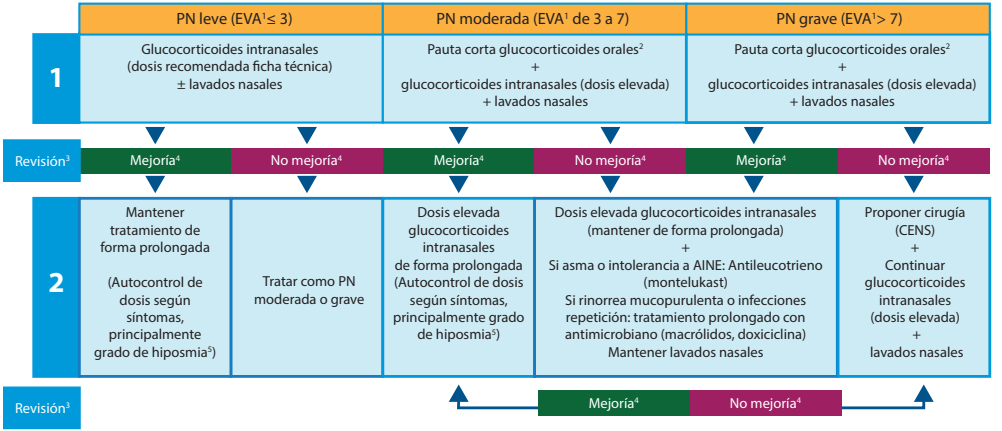
Según gravedad		
LEVE	**MODERADA**	**GRAVE**
Ninguno de los siguientes ítems está presente: - Alteración del sueño - Afectación de las actividades cotidianas, de ocio y/o deportivas - Afectación de las tareas escolares o laborales - Los síntomas son molestos	- Uno - dos - o tres de los anteriores ítems están presentes	Los cuatro ítems están presentes

8.2. Tratamiento



ARLT= antagonista de los receptores de los leucotrienos; GC= glucocorticoides

8.3. Poliposis nasosinusal y asma



- Si intolerancia a AINES: proponer evitación y/o desensibilización
- Si alergia: tratar específicamente (evitación alergénica, antihistamínicos, inmunoterapia)
- Siempre evaluar y tratar patología de la vía respiratoria inferior: asma, EPOC o bronquiectasias

[1]En el manejo terapéutico de la PN se recomienda un enfoque escalonado, basado en la gravedad de la enfermedad. Para la valoración de la gravedad se propone utilizar la escala visual analógica (EVA).

[2]0,5-1 mg/kg/día prednisona o equivalente durante 7 a 14 días. No es necesario reducir progresivamente la dosis si es menor a 50 mg diarios de prednisona o equivalente.

[3]Aunque no hay pruebas científicas que permitan recomendar un periodo de revisión concreto, se recomienda inicialmente hacer la revisión al mes de tratamiento y posteriormente a los 3 (moderada o grave) o a los 6 meses (leve o controlada).

[4]Se define como mejoría (control o buena respuesta al tratamiento) el descenso en un escalón de gravedad en PN moderada o grave o la reducción en la puntuación de la EVA en la PN leve.

[5]El grado de hiposmia puede medirse de forma subjetiva, con escala visual analógica o mediante olfatometría; correlaciona bien con la gravedad de la PN, es el síntoma más específico de PN y puede ayudar a controlar la enfermedad, indicando al paciente que aumente o disminuya la dosis de corticoide intranasal en función del empeoramiento o mejoría de su hiposmia.

RECOMENDACIONES

8.1. Se recomienda clasificar la rinitis alérgica en función de su duración en intermitente y persistente, y en función de su gravedad en leve, moderada y grave. **R1**

8.2. Se recomienda establecer el diagnóstico de rinitis por criterios clínicos. **R1**

8.3. Para confirmar el diagnóstico de rinitis alérgica se deberían realizar pruebas cutáneas (prick test) y/o la determinación de IgE específica sérica. **R1**

8.4. Ante un paciente con diagnóstico de asma se debería investigar la presencia de rinitis/poliposis nasosinusal y viceversa, para realizar una estrategia de diagnóstico y tratamiento conjunta. **R1**

8.5. En el tratamiento farmacológico de la rinitis alérgica se recomienda el empleo de antihistamínicos orales y tópicos nasales, de glucocorticoides intranasales o de su asociación en casos de enfermedad moderada o grave. **R1**

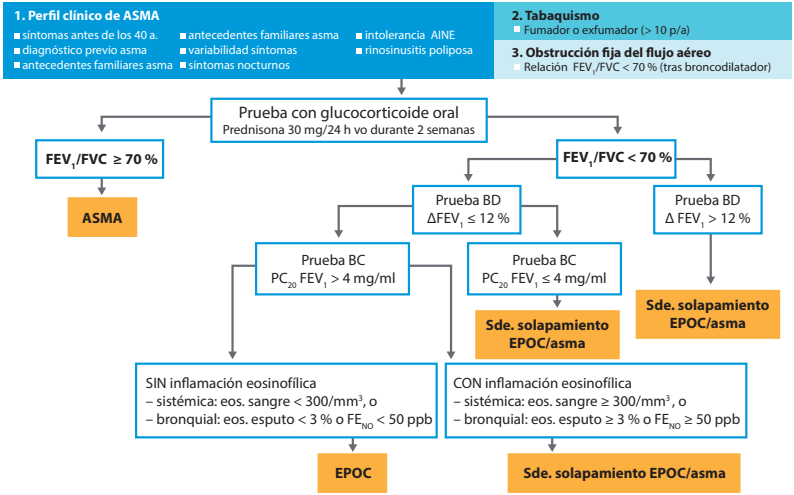
8.6. En pacientes alérgicos (adultos y niños) adecuadamente seleccionados se recomienda el tratamiento de la rinitis alérgica con inmunoterapia con alérgenos. **R1**

8.7. Se recomienda realizar el tratamiento de la poliposis nasosinusal con glucocorticoides tópicos intranasales en dosis elevadas de forma continuada. **R1**

8.8. En pacientes con rinitis/poliposis nasosinusal y asma concomitantes se podría considerar añadir al tratamiento con glucocorticoides intranasales, antileucotrienos o inmunoterapia con alérgenos (en el caso de alergia). **R2**

9. Asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica

9.1. Diagnóstico y evolución



p/a = paquetes año; BD = broncodilatadora; BC = broncoconstrictora; eos = eosinófilos; vo = vía oral; FE_{NO} = fracción espiratoria del óxido nítrico; $PC_{20}FEV_1$= concentración de metacolina que ocasiona un descenso del 20% del FEV_1.

RECOMENDACIONES

9.1. El síndrome de solapamiento EPOC/asma se define como la existencia de una obstrucción irreversible del flujo aéreo en un paciente fumador (o exfumador), con manifestaciones clínicas de asma asociadas a: broncodilatación positiva, o hiperrespuesta bronquial, o inflamación eosinofílica (sistémica o bronquial).

R1

9.2. El diagnóstico del síndrome de solapamiento EPOC/asma se establecerá ante un paciente fumador o exfumador (> 10 p/a), con antecedentes o síntomas de sospecha de asma, con obstrucción fija (en dos visitas consecutivas) del flujo aéreo (FEV_1/FVC < 70 %, tras broncodilatador) y, o bien una prueba broncodilatadora positiva (incremento del FEV_1 del 12 %), o hiperrespuesta bronquial ($PC_{20}FEV_1$ metacolina < 4 mg/ml) o inflamación eosinofílica sistémica (eosinófilos en sangre > 300/mm^3) o bronquial (eosinófilos en esputo inducido > 3 % o FE_{NO} > 50 ppb).

R2

9.3. El tratamiento de elección del síndrome de solapamiento EPOC/asma es la combinación de un GCI y LABA. En caso de una respuesta insuficiente, se añadirá **tiotropio**.

R1

10. Asma grave no controlada

10.1. Concepto y definiciones

Asma difícil de tratar

- ↓Adhesión terapéutica
- Técnica de inhalación deficiente
- Comorbilidades y agravantes
- Exposición a desencadenantes

Asma refractaria al tratamiento

- Fenotipos clínico-inflamatorios de asma grave: asma alérgica; asma eosinofílica de inicio tardío; asma asociada a obesidad; y asma neutrofílica de inicio tardío.
- Asma corticorresistente y asma corticodependiente

10.2. Fenotipos del asma grave

Características clínicas, biológicas y terapéuticas de los fenotipos del asma grave del adulto

	Clínica función pulmonar	Biomarcadores patogenia	Tratamiento
Asma alérgica	Síntomas alérgicos	IgE específica Citoquinas Th2 Periostina Esinófilos y neutrófilos esputo	Omalizumab Glucocorticoides Anti IL-13
Asma eosinofílica	Sinusitis Menos alergia EREA	Corticorresistente IL-5 Cisteinil-leucotrienos Esinófilos en sangre y esputo	ARLT Mepolizumab Otros anti IL-5 y anti IL-4
Asma y obesidad	Más en mujeres Muchos síntomas Menos HRB	Estrés oxidativo	Pérdida de peso ¿Antioxidantes?
Asma neutrofílica	Menor FEV_1 Mayor atrapamiento	Neutrófilos esputo Activación Th17 IL-8	Azitromicina ¿Anti IL-17?

10.3. Diagnóstico y evolución

Enfermedades que simulan asma grave no controlada, por orden alfabético

Bronquiectasias	Hiperventilación de origen psicógeno
Bronquitis eosinofílica	Infecciones pulmonares
Enfermedades cardiovasculares: insuficiencia cardiaca, tromboembolismo pulmonar	Infiltrados eosinofílicos pulmonares
Enfermedades hereditarias: fibrosis quística, discinesia ciliar primaria, déficit de α-1 antitripsina	Neumonitis por hipersensibilidad
Enfermedades reumatológicas: artritis reumatoide con o sin síndrome seco	Reflujo gastroesofágico
Enfermedades vía aérea superior: goteo posnasal	Síndrome de sensibilidad química múltiple
Enfermedades vía aéreas medias: obstrucción mecánica intra o extraluminal de las vías aéreas (laringe, tráquea o bronquios principales), disfunción de cuerdas vocales, neoplasias, granulomas, cuerpo extraño inhalado, pinzas vasculares, etc.	Síndrome carcinoide
EPOC: bronquitis crónica y enfisema	Síndrome de Churg-Strauss y otras vasculitis pulmonares
	Tos crónica secundaria a fármacos: IECA, β-bloqueantes no selectivos, etc.
	Traqueobroncomalacia adquirida (policondritis recidivante, idiopática)

Exploraciones complementarias recomendadas para el estudio de otras posibles enfermedades simuladoras de asma grave no controlada, clasificadas de menor a mayor invasividad

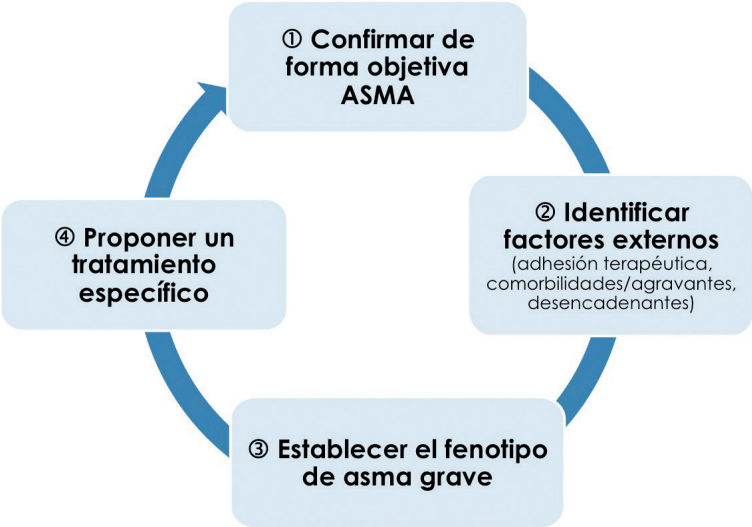
Análisis en sangre: hemograma y recuento de eosinófilos; inmunoglobulinas y subclases de inmunoglobulinas, autoanticuerpos anti-citoplasma del neutrófilo (ANCA), IgE total, IgE e IgG específica *Aspergillus*, α-1 antitripsina, hormonas tiroideas. Anti-Ro, anti-La, FR. Dímero-D. Estudio genético fibrosis quística	TC de senos paranasales
	TC torácica de alta resolución y cortes espiratorios
	Recuento de células inflamatorias en el esputo inducido
	Evaluación psicológica
Radiografía simple de tórax	Fibrobroncoscopia con biopsia bronquial
Electrocardiograma	Ph-metría esofágica 24 horas
Respuesta cutánea tardía a *Aspergillus*	Laringoscopia durante una exacerbación
Volúmenes pulmonares, transferencia del CO y gases arteriales	Biopsia mediante toracotomía
Test del sudor	

10.4. Aspectos diferenciales del asma grave del niño

Enfermedades que pueden simular asma grave en niños

Bronquiolitis, bronquiolitis obliterante	Obstrucción/compresión de la vía aérea central
Bronquitis bacteriana persistente	Malformaciones congénitas, incluidas anillos vasculares
Aspiración recurrente, reflujo gastroesofágico, alteraciones de la deglución	Traqueobroncomalacia
Prematuridad y enfermedades relacionadas (displasia broncopulmonar)	Tumor carcinoide u otros
Fibrosis quística	Masa mediastínica/nódulo linfoide
Cuerpo extraño endobronquial	Cardiopatía congénita
Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas	Patología pulmonar intersticial
Discinesia ciliar primaria	Enfermedades del tejido conectivo
	Disfunción de cuerdas vocales

10.5. Evaluación diagnóstica y terapéutica



RECOMENDACIONES

10.1. Se define el asma grave no controlada como la enfermedad asmática que persiste mal controlada pese a recibir tratamiento en el último año con una combinación de GCI/LABA a dosis elevadas, o bien glucocorticoides orales durante al menos 6 meses.

R2

10.2. El asma grave constituye un síndrome heterogéneo con múltiples variantes clínicas o fenotipos. Su identificación puede conllevar tratamientos diferenciales, por lo que en la evaluación diagnóstica del asma grave no controlada se recomienda establecer su fenotipo.

R2

10.3. En el asma grave no controlada del adulto se pueden identificar al menos cuatro fenotipos: asma alérgica; asma eosinofílica de inicio tardío; asma asociada a obesidad; y asma neutrofílica de inicio tardío.

R2

10.4. Se recomienda efectuar la evaluación diagnóstica del asma grave no controlada en centros o unidades especializadas de asma, mediante un algoritmo de decisión secuencial.

R2

10.5. La evaluación diagnóstica protocolizada del asma grave no controlada descansa en tres acciones clave: 1.º Confirmar el diagnóstico de asma de forma objetiva; 2.º Identificar la existencia de factores externos a la enfermedad asmática (adhesión terapéutica, técnica de inhalación del paciente, comorbilidades o agravantes, desencadenantes de exacerbaciones); y 3.º Establecer el fenotipo de asma grave.

R2

10.6. El tratamiento general del asma grave no controlada incluye: la prescripción de los fármacos recomendados en los escalones 5 y 6 (combinación de GCI/LABA a dosis elevadas, y al menos un tercer fármaco

R2

RECOMENDACIONES

(antileucotrieno, **tiotropio** o teofilina), administración del programa de educación de asma, tratamiento de las comorbilidades/agravantes y prevención/tratamiento de los efectos secundarios de los glucocorticoides.

10.7. El tratamiento específico del asma grave no controlada descansa en la administración de determinados fármacos o tratamientos reservados a pacientes de los siguientes fenotipos de asma grave: **R2**

- Asma alérgica: omalizumab y glucocorticoides. **R1**
- Asma eosinofílica de inicio tardío: ARLT en pacientes con enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico (EREA). **R2**
- Asma asociada a obesidad: reducción ponderal, cirugía bariátrica. **R2**
- Asma neutrofílica de inicio tardío: se podría considerar azitromicina. **R2**

10.8. En pacientes con asma grave no controlada corticodependiente se recomienda efectuar un ensayo terapéutico con triamcinolona depot IM. **R2**

10.9. En pacientes con asma grave no controlada y limitación crónica del flujo aéreo (FEV_1 > 50 % y < 80 %) se podría indicar termoplastia endobronquial, en centros con experiencia en la atención del asma grave no controlada y por endoscopistas entrenados. **R2**

10.10. En niños con asma grave no controlada, sobre todo en los más pequeños, el primer paso es confirmar el diagnóstico de asma. **R1**

10.11. Es prioritario evaluar la adherencia al tratamiento y la técnica inhalatoria ya que constituyen la primera causa de pérdida de control en el asma infantil. Al mismo tiempo se ha de investigar la ex- **R2**

posición ambiental a alérgenos y/o contaminación ambiental, así como problemas psicosociales.

10.12. En el asma grave no controlada infantil se recomienda evaluar la presencia de enfermedades sobreañadidas (comorbilidades). **R1**

10.13. En niños con asma grave no controlada a pesar de estar con la medicación correcta, se puede efectuar un ensayo terapéutico con dosis mayores de las recomendadas de GCI (hasta 2.000 µg/día de fluticasona). En cuanto sea posible se deberán reducir las dosis. **R2**

10.14. El uso prolongado de glucocorticoides orales puede mejorar el control del asma, pero deben valorarse cuidadosamente los efectos secundarios. **R2**

10.15. Los anticuerpos monoclonales anti-IgE (omalizumab) son útiles para el tratamiento de niños mayores de 6 años con asma atópica grave. **R1**

10.16. El tratamiento con antibióticos es útil en los niños en los que se sospecha bronquitis bacteriana persistente. **R1**

10.17. En niños muy seleccionados con asma grave no controlada que no responde a glucocorticoides orales, o que éstos produzcan efectos secundarios importantes, podría considerarse efectuar un tratamiento de prueba con azitromicina, ciclosporina, metotrexato o inmunoglobulinas iv, aunque su nivel de evidencia es muy bajo. **R2**

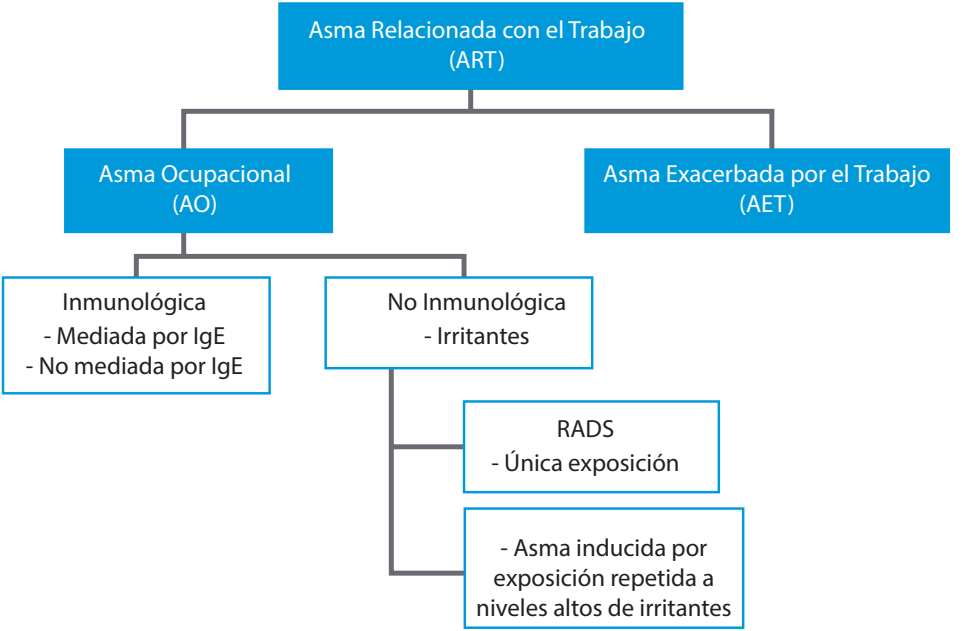
11. Circunstancias especiales

11.1. Asma relacionada con el trabajo

Agentes causantes de asma ocupacional

Clase	Agente	Trabajos con riesgo de exposición
Alto peso molecular		
Animales	Ácaros, ratas, crustáceos, epitelios de mamíferos, etc.	Trabajadores de laboratorio, agricultores, veterinarios, procesadores de marisco
Cereales y harinas	Polvo de cereales, trigo, cebada, avena, maíz	Panificadora, panadería, pastelería, industria cervecera
Enzimas	Amilasa, alcalasa	Laboratorios farmacéuticos, panadería
Látex	Látex	Personal sanitario
Bajo peso molecular		
Diisocianatos	Disocianato de tolueno (TDI), de metileno (MDI) y de hexametileno (HDI)	Espumas de poliuretano, barnices, plásticos, aislantes, pinturas con pistolas

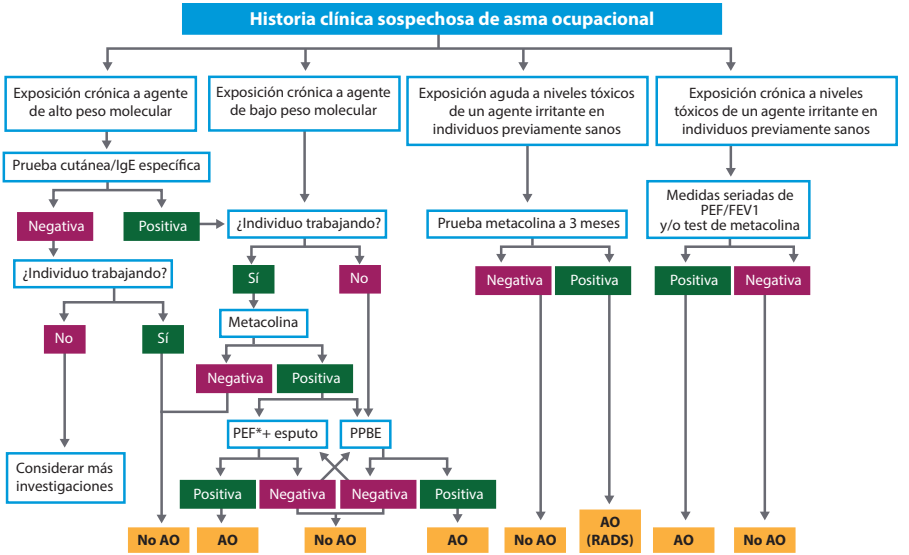
Anhídridos ácidos	Ácido ftálico, ácido trimelítico, anhídrido maleico, anhídrido trimelítico	Resinas y plásticos, industrias químicas y de adhesivos
Metales	Sales de níquel, platino, cobalto, cromo, acero inoxidable	Refinerías de platino, pulidores, esmerilado, curtidores
Biocidas	Glutaraldehído y clorhexidina	Sanitarios
Maderas	Cedro rojo y maderas tropicales	Carpintería, soldadura electrónica
Antibióticos	Penicilina, espiramicina, tetraciclina	Industria farmacéutica
Irritantes		
Lejía/salfumán	Cloro, amoníaco, ClH	Limpieza
Humos	Humos	Bomberos
Gases	NO_2, SO_2, ozono	Metalurgia, agricultura
Otros	Resina, ácido acético, sosas	Sanitarios, industria química


Asma Relacionada con el Trabajo (ART)
Asma Ocupacional (AO)
Asma Exacerbada por el Trabajo (AET)
Inmunológica
- Mediada por IgE
- No mediada por IgE
No Inmunológica
- Irritantes
RADS
- Única exposición
- Asma inducida por exposición repetida a niveles altos de irritantes

Pruebas diagnósticas en el asma ocupacional

Pruebas diagnósticas	Valor diagnóstico
Historia clínica y laboral	- Esencial, pero valor diagnóstico predictivo positivo bajo[628].
Pruebas alérgicas	- Sensibilización IgE → Prick test cutáneo identifica el alérgeno. - Positividad solamente indica que existe sensibilización[625].
Monitorización PEF: periodo laboral vs periodo no laboral	- Sensibilidad : 81-87%. - Especificidad: 74-89%[629].
Hiperrespuesta bronquial inespecífica (HRBI): periodo laboral vs no laboral	- Asociada a monitorización del PEF. - Valor añadido pero sin aumento de sensibilidad ni especificidad[630].
Esputo inducido	- La mayoría patrón eosinofílico (> 3 %). - Mejora la sensibilidad de la prueba de broncoprovocación específica[618].
Fracción exhalada de óxido nítrico (FE_{NO})	- Información añadida a la prueba de broncoprovocación específica en caso de no disponer de esputo inducido[618].
Prueba de provocación bronquial específica (PBE)	- Inhalación del agente sospechoso a dosis crecientes. - Monitorización seriada del FEV_1. - Es la prueba más fiable y de referencia para confirmar el AO[631].

11.2. Asma inducida por el ejercicio físico

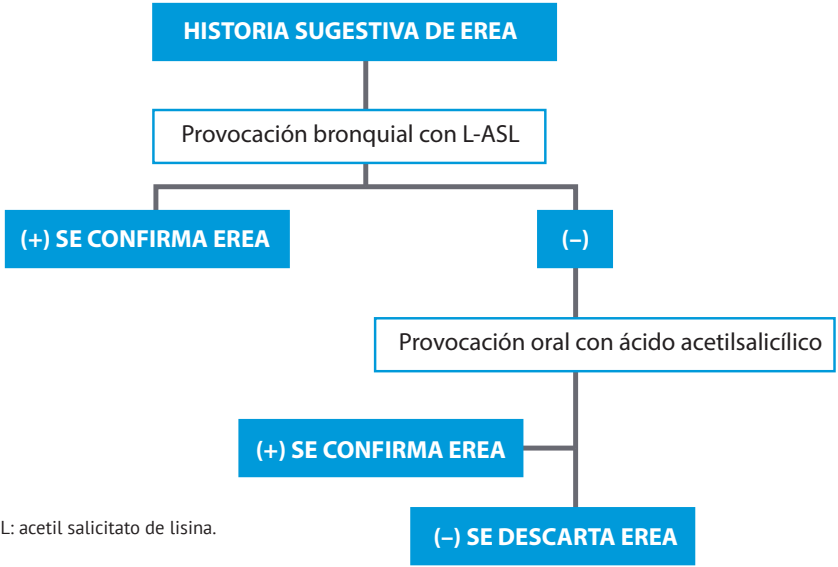


AO: asma ocupacional; RADS: síndrome reactivo de disfunción de la vía aérea; PPBE: prueba de provocación bronquial especíca; PEF: flujo espiratorio máximo. *Mediciones realizadas tras 15 días de periodo laboral y 15 días de baja laboral; esputo: análisis del cambio en el número de eosinólos

11.3. Enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico

Clasificación de algunos AINE según la capacidad de inhibición de las isoformas de la ciclooxigenasa

Inhibidores potentes Cox-1 y Cox-2	Ácido acetilsalicílico, diclofenaco, ibuprofeno, metamizol
Inhibidores débiles de Cox-1 y Cox-2	Paracetamol, salsalato
Inhibidores de Cox-2	
Parcialmente selectivos (inhiben Cox-1 de forma dosis-dependiente)	Meloxicam
Altamente selectivos	Celecoxib, etoricoxib, parecoxib



L-ASL: acetil salicitato de lisina.

11.4. Criterios de derivación al especialista

PROBLEMAS DIAGNÓSTICOS	No se pudo establecer de forma objetiva el diagnóstico de asma con exploraciones complementarias básicas; valoración de la intensidad de la inflamación bronquial; valoración de posible componente alérgico; sospecha de pseudoasma; sospecha de enfermedad agravante no diagnosticada; sospecha de asma ocupacional; lactante con sibilancias moderadas persistentes, que no responde al tratamiento habitual; no se dispone de los recursos necesarios para valorar los posibles desencadenantes o la función pulmonar.
PROBLEMAS TERAPÉUTICOS	Mal control sintomático; exacerbaciones frecuentes; riesgo futuro incrementado; administración de tratamientos especiales (inmunoterapia con alérgenos, omalizumab, termoplastia, macrólido, etc.); efectos secundarios graves del tratamiento; rinosinusitis y poliposis nasal graves; niños con asma moderada o grave que no se controle con la medicación apropiada una vez comprobada la técnica de inhalación y la adherencia al tratamiento.
FORMAS ESPECIALES	Síndrome de solapamiento asma/EPOC, asma grave no controlada tras dosis elevadas de tratamiento convencional múltiple; aspergillosis broncopulmonar alérgica; embarazada asmática mal controlada; antecedentes de asma de riesgo vital; exacerbación por administración de AINE (EREA); asma corticodependiente o corticorresistente; anafilaxia; alergia alimentaria

RECOMENDACIONES

11.1. En el tratamiento de mantenimiento del asma de la mujer embarazada se recomienda utilizar los fármacos habitualmente empleados (agonistas β_2-adrenérgicos y glucocorticoides inhalados). **R1**

11.2. Para disminuir el riesgo de complicaciones maternofetales, las embarazadas con asma deben realizar un control adecuado del mismo, que evite en lo posible la aparición de exacerbaciones graves. **R2**

11.3. En el asma de inicio en el adulto o deterioro de un asma previa, se recomienda descartar asma relacionada con el trabajo. **R2**

11.4. El asma ocupacional debe confirmarse mediante pruebas objetivas y, en los casos con etiopatogenia alérgica, mediante pruebas inmunológicas. **R2**

11.5. La prueba de referencia para el diagnóstico asma ocupacional inmunológica es la prueba de broncoprovocación específica. **R2**

11.6. En el tratamiento del asma ocupacional inmunológica se recomienda eliminar la exposición al agente causal. **R2**

11.7. El tratamiento del asma exacerbada por el trabajo se basa en la mejora de las condiciones de higiene laboral y en la optimización del tratamiento del asma. **R2**

11.8. Se recomienda la realización de ejercicios de calentamiento previos al inicio de la actividad deportiva, ya que pueden disminuir la intensidad de la broncoconstricción. **R1**

11.9. Se recomienda la utilización de agonistas SABA, de manera ocasional, como la opción más efectiva de control a corto plazo. **R1**

11.10. Los GCI disminuyen la frecuencia e intensidad de las crisis, por lo que su uso es recomendable en pacientes que preci- **R1**

sen de manera regular el uso de agonistas β_2-adrenérgicos.

11.12. Los ARLT pueden ser utilizados de manera ocasional o continuada, aunque son menos efectivos que los GCI en la prevención, y no se utilizan para revertir una obstrucción ya establecida. **R1**

11.13. En los pacientes con asma y rinosinusitis crónica con pólipos nasales, se sugiere descartar una enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico, especialmente si padece asma grave. **R2**

11.14. Los pacientes con enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico evitarán el tratamiento con cualquiera de los fármacos de la clase terapéutica AINE y los inhibidores de la COX-1. **R2**

11.15. En el tratamiento analgésico o antinflamatorio de los pacientes con enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico se utilizará paracetamol, tramadol, opiáceos o con precaución (tras demostrar tolerancia), inhibidores selectivos (meloxicam) o específicos (celecoxib, etoricoxib) de la COX-2. **R2**

11.16. Debe considerarse la adición de antagonistas de los receptores de los leucotrienos en los pacientes con enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico y asma moderada o grave junto con poliposis nasal. **R2**

11.17. La desensibilización con ácido acetilsalicílico puede ser útil en casos seleccionados. **R2**

11.18. El diagnóstico de certeza de la disfunción de cuerdas vocales se efectúa mediante rinofibrolaringoscopia. No obstante alteraciones en el asa inspiratoria de la espirometría podrían orientar el diagnóstico. **R2**

11.19. Para el tratamiento se puede valorar la rehabilitación logofoniátrica, el uso de agentes inhalados anticolinérgicos o la aplicación en las cuerdas vocales de toxina botulínica o lidocaína. **R2**

RECOMENDACIONES

11.20. Los pacientes con: sospecha de asma pero sin confirmación diagnóstica objetiva de la enfermedad; un mal control sintomático; frecuentes exacerbaciones; asma grave no controlada y otras formas especiales de asma; o con necesidad de tratamientos especiales, deberían ser remitidos a valoración especializada.

R2

12. Plan de difusión e implementación

RECOMENDACIONES

12.1. Se recomienda incorporar un plan de difusión y de implementación de la guía para alcanzar los objetivos de mejora del nivel de formación del profesional sanitario.

R2

12.2. El plan de implementación de la GEMA4.0 propone: aplicación en un territorio de salud específico local, identificar e implicar a los líderes y referentes locales, adaptar la GEMA4.0 a su realidad asistencial, disponer de un plan de formación de los profesionales, ajustar la acción en función de si se alcanzaron los objetivos determinados mediante indicadores de resultados en salud.

R2

Aldo-Unión

ALK

AstraZeneca

Boehringer Ingelheim

Boston Scientific

Chiesi

ESTEVE

gsk GlaxoSmithKline

leti laboratorios

MEDA

mundipharma
Respiramos contigo

NOVARTIS

ORION PHARMA

Pfizer

SANDOZ

Takeda

TEVA | Respiratory

Vifor Pharma

Editado por:

Luzán5
NOS HACE DIFERENTES