

mini GEMA 5.1

GUÍA ESPAÑOLA PARA EL MANEJO DEL ASMA

AEPap

Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria

ALAT

Asociación Latinoamericana del Tórax

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

SEFH

Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

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-CCC

Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

SEPAR

Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica

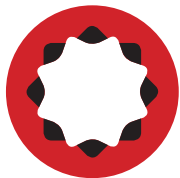
SEPEAP

Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria

SPP

Sociedad Portuguesa de Pneumologia

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



mini GEMA 5.1

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 dos últimos años honorarios por su participación en reuniones, congresos o trabajos de investigación organizados por las siguientes industrias farmacéuticas: ALK, AstraZeneca, Bial, Boehringer-Ingelheim, Chiesi, Esteve, GlaxoSmithKline, Leti, Menarini, MSD, Mundipharma, Novartis, Orion, Pfizer, Sanofi, Teva y Zambón.



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

Título original: GEMA 5.1. Guía española para el manejo del asma

© Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Todos los derechos reservados ISBN: 978-84-18626-30-2.

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

AEPap

Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria

ALAT

Asociación Latinoamericana del Tórax

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

SEFH

Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

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-CCC

Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

SEPAR

Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica

SEPEAP

Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria

SPP

Sociedad Portuguesa de Pneumologia

COMITÉ ADJUNTO

FENAER

Federación Española de Asociaciones de Pacientes Alérgicos y con Enfermedades Respiratorias

FUNDACIÓN HUMANS

INPECS

Instituto para la Excelencia Clínica y Sanitaria

SEDISA

Sociedad Española de Directivos de la Salud.

I. COMITÉ EJECUTIVO

Alobid, Isam

Coordinador representante de la SEORL. Otorrinolaringología. Hospital Clinic de Barcelona

Álvarez Rodríguez, Cesáreo

Coordinador representante de la SEMES. Medicina de Urgencias. Hospital de Verín. Orense

Blanco Aparicio, Marina

Coordinadora representante de la SEPAR. Neumología. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña

Ferreira, Jorge

Coordinador representante de la Sociedad Portuguesa de Neumología. Neumología. Hospital de Sao Sebastiao – CHEDV, Santa Maria da Feira. Portugal

García, Gabriel

Coordinador representante de ALAT. Neumonología. Hospital Rossi La Plata. Argentina

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

Hidalgo Requena, Antonio

Coordinador representante de la SEMERGEN. Medicina de familia. Centro de Salud Lucena I. Lucena. Córdoba

Korta Murua, Javier

Coordinador representante de la SENP. Neumología Pediátrica. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián

Molina París, Jesús

Coordinador representante de la semFYC y GRAP. Medicina de familia, semFYC. Centro de Salud Francia. Fuenlabrada. Dirección Asistencial Oeste. Madrid

Pellegrini Belinchón, Francisco Javier

Coordinador representante de la SEPEAP. Pediatría. Centro de Salud de Pizarrales. Salamanca

Pérez Encinas, Montserrat

Coordinadora representante de la SEFH. Farmacia Hospitalaria. Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Madrid

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

Praena Crespo, Manuel

Coordinador representante de la AEPap. Centro de Salud La Candelaria. Sevilla

Quirce Gancedo, Santiago

Coordinador representante de la SEIAC. Alergología. Hospital Universitario La Paz. Madrid

Sanz Ortega, José

Coordinador representante de la SEICAP. Alergología Pediátrica. Hospital Católico Universitario Casa de Salud. Valencia

II. REDACTORES

Almonacid Sánchez, Carlos

Hospital Universitario Ramón y Cajal.
Madrid

Álvarez Gutiérrez, Francisco Javier

Hospital Universitario Virgen del Rocío.
Sevilla

De Arriba Méndez, Sonia

Hospital Clínico Universitario de Salamanca.
Salamanca

Barros Monge, Manuel

Hospital van Buren. Facultad de Medicina.
Universidad de Valparaíso, Chile.

Bergna, Miguel Ángel

Hospital del Tórax Dr. Antonio Cetrangolo.
Vicente López. Buenos Aires. Argentina

Carretero Gracia, José Ángel

Hospital Royo Villanova. Zaragoza

Celis Preciado, Carlos Andrés

Asociación Colombiana de Neumología
y Cirugía de Tórax.
Hospital Universitario San Ignacio.
Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá
(Colombia).

Cisneros Serrano, Carolina

Hospital Universitario de La Princesa.
Madrid

Del Cuvillo Bernal, Alfonso

Hospital del Servicio Andaluz de Salud de
Jerez. Cádiz

Dávila González, Ignacio

Complejo Asistencial Universitario de
Salamanca.

Domínguez Ortega, Javier

Hospital Universitario La Paz. Madrid

Flor Escriche, Xavier

EAP Chafarinas. Barcelona

García Lorenzo, Jacinto

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Barcelona

Gil Aadrados, Ana Carmen

Centro de Salud La Solana
Talavera de la Reina. Toledo

Giner Donaire, Jordi

Enfermería de SEPAR
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Barcelona

Lobo Álvarez, Miguel Ángel

EAP Gandhi. Madrid

Lozano Blasco, Jaime

Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona

Morán Rodríguez, Ana

Dispositivo de Cuidados Críticos y
Urgencias (DCCU) del Distrito de AP
Bahía de Cádiz-La Janda. Cádiz

Navarro Pulido, Ana María

Hospital El Tomillar. Área de Gestión
Sanitaria Sur. Sevilla

Olaguibel Rivera, José María

Complejo Hospitalario de Navarra.
Pamplona

Ortega Casanueva, Cristina

Hospital Quironsalud San José. Madrid

Piñera Salmerón, Pascual

Hospital General Universitario Reina
Sofía. Murcia

Rueda Esteban, Santiago

Hospital Universitario Clínico San Carlos.
Madrid

Sáez Martínez, Francisco José

Centro de Salud de Arganda del Rey.
Dirección Asistencial Sureste. Madrid

Soto Campos, Gregorio

Hospital Jerez de la Frontera. Cádiz

Trigueros Carrero, Juan Antonio

Centro de Salud de Menasalbas. Toledo

Uréndez Ruiz, Ana María

Enfermería GRAP. SAMU 061 Baleares

Valero Santiago, Antonio

Hospital Clinic i Universitari de Barcelona

Valverde Molina, José

Hospital General Universitario Santa
Lucía. Cartagena

Vázquez García, Juan Carlos

Director de Enseñanza, INER
Profesor titular de Neumología, UNAM-INER
Instituto Nacional de Enfermedades
Respiratorias – INER. Ciudad de México

Viejo Casas, Ana

Instituto de Investigación Sanitaria
Valdecilla (IDIVAL). Centro de Salud
Pisueña-Cayón. Cantabria.

Villacampa Aubá, José Miguel

Hospital Universitario Fundación Jiménez
Díaz. Madrid

PRÓLOGO

La 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 a aquella la acompañan siempre otras acciones o documentos que la complementan (*GEMA Pacientes, GEMA Educadores*, etc.). Entre éstos, sin duda destaca, debido a su gran aceptación, utilidad y demanda por parte de los profesionales sanitarios, la **miniGEMA**.

La *miniGEMA 5.1*, o la “GEMA de bolsillo”, es la edición en formato pequeño de la GEMA. Tiene como objetivo reunir las principales recomendaciones diagnósticas y terapéuticas que la GEMA en formato normal presentaba. Por tanto, esta *miniGEMA 5.1* 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 GEMA 5.1. Dado su reducido tamaño, consideramos que esta *miniGEMA 5.1* 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 a 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 10
- 2. Definición 11
- 3. Introducción 12
 - 3.1. Factores de riesgo
- 4. Diagnóstico 14
 - 4.1. Función pulmonar en el adulto
 - 4.2. Función pulmonar en el niño
 - 4.3. Clasificación de la gravedad en adultos
 - 4.4. Control y métodos de medicación
- 5. Tratamiento de mantenimiento 22
 - 5.1. Tratamiento farmacológico
 - 5.2. Educación
- 6. Evaluación y tratamiento de la crisis de asma 31
 - 6.1. Factores de riesgo vital
 - 6.2. Evaluación y de la gravedad
 - 6.3. Tratamiento
 - 6.4. Criterios de hospitalización
- 7. Tratamiento del asma en el niño 38

7.1. Tratamiento de mantenimiento	
7.2. Evaluación y tratamiento de la crisis de asma	
8. Rinitis y rinosinusitis asociadas al asma	45
8.1. Clasificación	
8.2. Tratamiento de la rinitis alérgica	
8.3. Rinosinusitis poliposis nasal	
9. Asma grave no controlada	51
9.1. Concepto y definiciones	
9.2. Diagnóstico y evolución	
9.3. Fenotipos del asma grave no controlada	
9.4. Tratamiento	
9.5. Asma grave no controlada en el niño	
10 Circunstancias especiales	64
10.1. Solapamiento de ASMA y EPOC (ACO)	
10.2. Asma ocupacional	
10.3. Enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico.	
10.4. Asma y enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19)	
10.5. Aspergilosis broncopulmonar alérgica	
11. Aspectos organizativos. Difusión de GEMA.	78
11.1. Continuidad asistencial	
11.2. Unidad de Asma	
11.3. Indicadores de calidad asistencial en asma propuestos por el grupo multidisciplinar de expertos (Asmaforum II)	

1. MÉTODO

Para la evaluación de la **calidad de la evidencia** se utilizó la clasificación en cuatro categorías (A, B, C, D) y que representan un gradiente de confianza en los resultados obtenidos en los estudios disponibles. La categoría A correspondería a una calidad alta y la D a una calidad muy baja. La confianza en los resultados, en el caso de la categoría A, es alta siendo improbable que estudios posteriores modifiquen los resultados disponibles. Por el contrario, en el caso de las categorías inferiores, C o D, la confianza será baja o muy baja, siendo muy probable que estudios posteriores modifiquen los resultados, o incluso la dirección del efecto. No obstante, se debe recordar que dicho sistema resulta muy útil para categorizar la evidencia de la eficacia terapéutica de fármacos u otras acciones terapéuticas, pero puede infravalorar otros. De ahí que las evidencias de los estudios que determinaron la idoneidad de algunas exploraciones diagnósticas se clasificaron con frecuencia con un nivel de evidencia C.

Para clasificar la **relevancia y consistencia de las recomendaciones** clínicas, se siguió el mismo método empleado en las anteriores ediciones de la GEMA, que las categoriza en dos niveles: recomendaciones robustas (R1), que representan aquellas en las que el grupo elaborador de la guía confía que conlleven más beneficios que riesgos; y recomendaciones débiles (R2), aquellas en las que existe incertidumbre sobre si su aplicación conllevará más beneficios que riesgos. Para efectuar esta distribución en R1 o R2 se ponderó la calidad de la información (a partir de la clasificación mencionada), el balance entre los riesgos y los beneficios de las intervenciones, los costes (según literatura especializada disponible), así como los valores y preferencias de los pacientes (mediante la participación de miembros de la FENAER).

2. DEFINICIÓN

El asma es un síndrome que incluye diversos fenotipos clínicos que comparten manifestaciones clínicas similares, pero de etiologías probablemente diferentes. Clásicamente, se define como una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias, donde participan distintas células y mediadores de la inflamación, condicionada en parte por factores genéticos, que cursa con hiperrespuesta bronquial y una obstrucción variable al flujo aéreo, total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente. Al ser una enfermedad crónica, incluida en las diferentes estrategias de cronicidad vigentes, el objetivo de su abordaje es alcanzar y mantener el control de la patología y la prevención del riesgo futuro, especialmente de las exacerbaciones, que pueden poner en riesgo la vida del paciente y generar una carga para la sociedad.

3. INTRODUCCIÓN

3.1. Factores de riesgo

Factores desencadenantes de síntomas y agudizaciones de asma			
Factores ambientales	Atmosféricos	Polución	- SO ₂ , NO ₂ , Ozono, CO, Partículas en suspensión
		Vegetales	- Polen de gramíneas, polen de árboles, polen de malezas
	Domésticos	- Ácaros del polvo	- Epitelio de animales - Cucaracha
	Hongos y virus	- <i>Alternaria alternata</i> - <i>Cladosporium herbarum</i>	- <i>Penicillium</i> - <i>Aspergillus fumigatus</i>
		Rinovirus y otros virus respiratorios	
Factores sistémicos	Fármacos	- Antibióticos	- β-bloqueantes no selectivos sistémicos y tópicos
		- Ácido acetilsalicílico	- AINE
	Alimentos	- Leche de vaca	- Cereales
		- Huevo	- 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	<i>Apis mellífera</i> (abeja)
			<i>Vespula spp</i> , <i>Polistes dominulus</i> (avispa)

Factores laborales	SUSTANCIAS DE MASA MOLECULAR BAJA	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
	SUSTANCIAS DE MASA MOLECULAR ALTA	INDUSTRIA IMPLICADA
	Sustancias de origen vegetal, polvo y harinas	Granjeros, trabajadores portuarios, molinos, panaderías, industria cervecera, procesamiento de soja, industria del cacao, del café, del té, industria textil
	Alimentos	Industria alimentaria
	Enzimas vegetales	Industria alimentaria, industria farmacéutica
	Gomas vegetales	Industria alimentaria, imprentas, industria del látex, sanitarios
	Hongos y esporas	Panaderías, granjas, agricultores
	Enzimas animales	Molinos, fabricación de carmín

4. DIAGNÓSTICO

4.1. Función pulmonar en el adulto

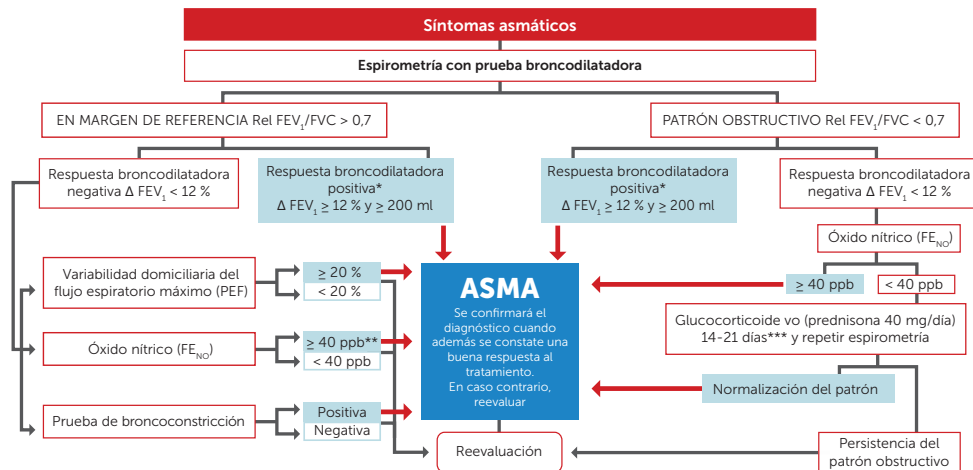


FIGURA. Algoritmo diagnóstico.

*En niños un incremento del 12% es suficiente para considerarla positiva, aunque éste sea < 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 μ g de propionato de fluticasona, en 3 o 4 tomas diarias, durante 2-8 semanas.

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

Reversibilidad

$$FEV_1 \text{ post-Bd} - FEV_1 \text{ pre-Bd} \geq 200 \text{ ml}$$

$$\frac{FEV_1 \text{ post-Bd} - FEV_1 \text{ pre-Bd}}{FEV_1 \text{ pre-Bd}} \times 100 \geq 12 \%$$

Variabilidad diaria

$$\frac{PEF \text{ máximo} - PEF \text{ mínimo}}{PEF \text{ máximo}} \times 100$$

Variabilidad $\geq 20 \%$ en ≥ 3 días de una semana,
en un registro de 2 semanas

FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo; Bd: broncodilatación.

4.2. Función pulmonar en el niño

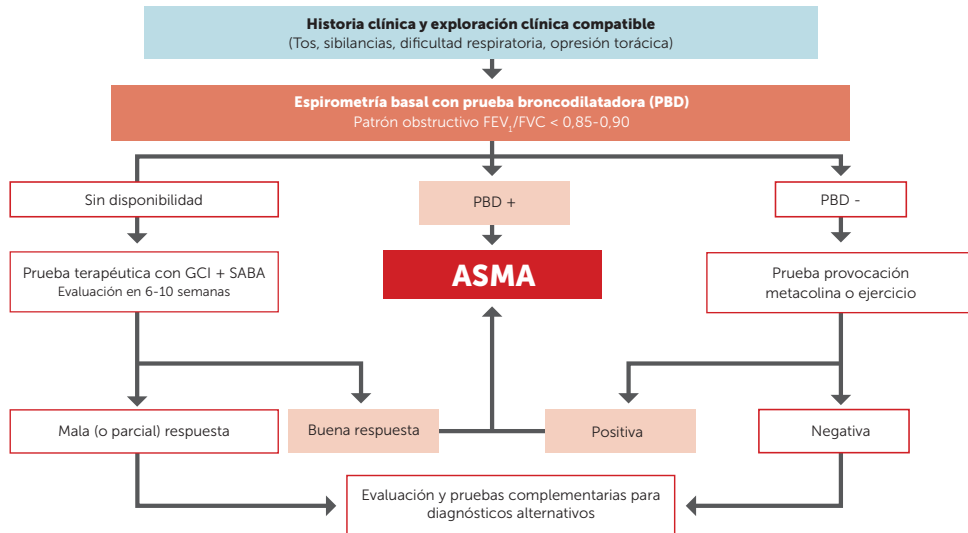


FIGURA. Algoritmo de diagnóstico de asma en niños.

Prueba broncodilatadora (PBD) positiva: incremento del $FEV_1 > 12\%$ con respecto al valor basal.

4.3. Clasificación de la gravedad en adultos

Clasificación de la gravedad del asma cuando está bien controlada con 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

4.4. Control y métodos de medición

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 días al mes	> 2 días al mes	Si ≥ 3 características de asma parcialmente controlada
Limitación de actividades	Ninguna	Cualquiera	
Síntomas nocturnos/despertares	Ninguno	Cualquiera	
Necesidad medicación de alivio (rescate) (agonista β_2 adrenérgico de acción corta)	Ninguna o ≤ 2 días al mes	> 2 días al mes	
Función pulmonar FEV ₁	≥ 80 % del valor teórico o z-score (-1,64)	< 80 % del valor teórico z-score (-1,64)	
PEF	≥ 80 % del mejor valor personal	< 80 % del mejor valor personal	
Exacerbaciones	Ninguna	≥ 1 /año	≥ 1 en cualquier semana

FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo.

Principales factores de riesgo para sufrir exacerbaciones

- Sin control actual: ACT < 20 o ACQ > 1,5.
- Antecedente de exacerbaciones: ≥ 1 exacerbación grave en el último año o historia de asma casi mortal.
- No utilización de esteroide inhalado: ausencia de prescripción, baja adhesión o errores críticos con el dispositivo.
- Uso excesivo de medicación rescate: ≥ 3 inhaladores al año (≥ 2 inhalaciones al día).
- Inflamación tipo 2: eosinófilos en sangre/esputo aumentados, FE_{NO} elevada.
- Función pulmonar: FEV₁ basal bajo, reversibilidad con el broncodilatador.
- Problemas psicosociales, bajo nivel socioeconómico.
- Exposiciones: humo del tabaco, alérgenos, polución.
- Comorbilidades: obesidad, síndrome de apnea-hipopnea del sueño, rinosinusitis crónica, reflujo gastroesofágico, alergia alimentaria, embarazo.

(adaptado de GINA 2019)

Recomendaciones

4.1. Debe sospecharse asma en un paciente con sibilancias, disnea (o dificultad respiratoria), tos y opresión torácica, de intensidad y frecuencia variables.	R2
4.2. En caso de sospecha de asma, las variaciones estacionales y los antecedentes personales o familiares de asma o alergia son aspectos importantes que considerar, aunque ni éstos, ni ninguno de los signos o síntomas, sobre todo de forma aislada, son específicos del asma.	R2
4.3. El diagnóstico de asma debe basarse en medidas objetivas de afectación funcional. La espirometría con prueba broncodilatadora es la prueba de elección.	R2
4.4. Debe considerarse el diagnóstico de asma ante una variabilidad diaria del flujo espiratorio máximo (PEF) mayor del 20 %, o ante una fracción elevada de óxido nítrico (FE_{NO}) > 40 ppb en pacientes que no han utilizado glucocorticoides, particularmente si se asocia a un FEV_1 reducido.	R2
4.5. Hay que considerar la provocación bronquial inespecífica para descartar el diagnóstico de asma.	R2
4.6. Se recomienda realizar espirometrías periódicas a los niños con asma que precisan tratamiento continuo, al menos una vez al año.	R2
4.7. En los niños, salvo en la consulta especializada, no es necesario medir la FE_{NO} de forma rutinaria.	R2

4.8. El estudio de alergia está especialmente indicado cuando se sospeche que los aeroalérgenos puedan estar implicados en el desarrollo del asma o en sus exacerbaciones, así como cuando existan otras enfermedades atópicas asociadas.	R2
4.9. El diagnóstico de asma alérgica se basará en la concordancia entre la historia clínica y el resultado de las pruebas diagnósticas.	R2
4.10. La gravedad del asma (del adulto y del niño) se determinará en función de las necesidades mínimas de tratamiento de mantenimiento para lograr el control. Si el paciente no estuviera siendo tratado, se establecerá al inicio del tratamiento, reevaluándola una vez que se alcance el control.	R2
4.11. La gravedad del asma (del adulto y del niño) no es una característica necesariamente constante, sino que puede variar a lo largo del tiempo (en meses o años), por lo que es necesario reevaluarla periódicamente.	R2
4.12. El control del asma (del adulto y del niño) debe ser evaluado en cada consulta, y el tratamiento debe ajustarse para alcanzar y mantener el control. El control tiene dos componentes fundamentales que es conveniente identificar: el control actual y el riesgo futuro.	R2
4.13. En la determinación objetiva del nivel de control actual del asma (del adulto y del niño) se recomienda utilizar cuestionarios validados de síntomas (preferiblemente el ACT en el adulto y c-ACT y CAN en el niño); y en la del riesgo futuro de exacerbaciones, el interrogatorio sobre eventos previos, espirometría, uso de glucocorticoide inhalado y mediación de alivio/rescate, comorbilidades y, en casos individualizados, biomarcadores inflamatorios (eosinófilos sangre o esputo y FE _{NO}).	R2

Son los que usamos
en el SATI

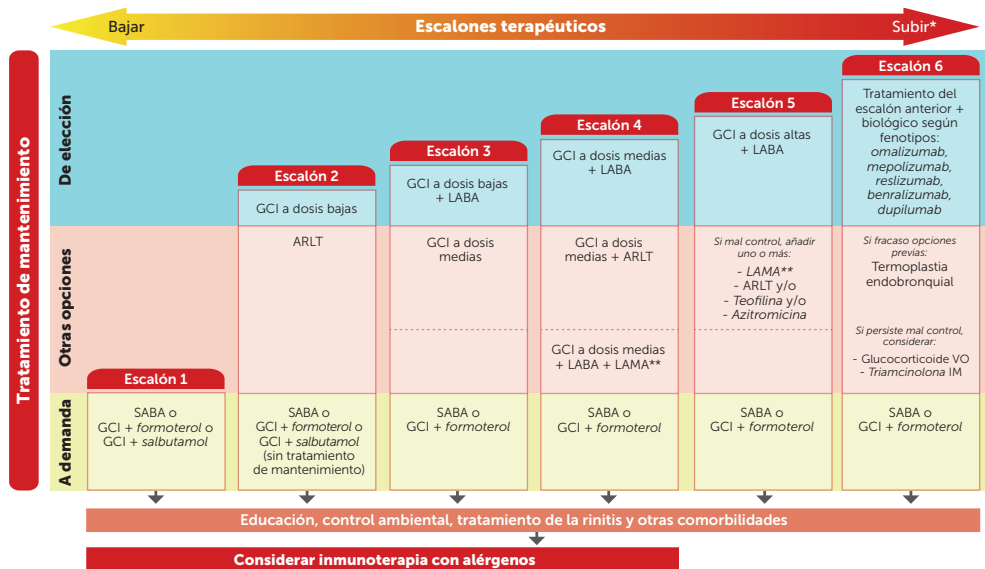
5. TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO

5.1. Tratamiento farmacológico

Potencia aproximada de los GCI (basada en los resultados de los estudios con diseños clínicos de eficacia/seguridad).

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

*Beclometasona dipropionato de partículas extrafinas.



*tras confirmar la correcta adhesión terapéutica y empleo del inhalador/es. **LAMA: tiotropio o glicopirronio.

FIGURA. Escalones terapéuticos del tratamiento de mantenimiento del asma del adulto.

ARLT: antagonista de los receptores de los leucotrienos; GCI: glucocorticoide inhalado, LABA: agonista β_2 adrenérgico de acción prolongada; SABA: agonista β_2 adrenérgico de acción corta.

Propiedades aerodinámicas proporcionadas por los inhaladores (basado en parte en Giner 2016)

	Depósito pulmonar (%)		Depósito orofaríngeo (%)		DMMA (µm)
	In vivo	In vitro	In vivo	In vitro	
pMDI					
- pMDI convencional	7,8-34	-	53,9-82,2	-	1,4-8
- pMDI convencional + cámara inhalación	11,2-68,3	-	31,2	40	2-3,2
- pMDI autodisparo	50-60	-	30	-	-
- Modulite®	31-34	-	33-58	-	1-2
- Alvesco®	50-52	-	32,9	-	-
BAI					
- k-haler®	44,7	-	23-30	-	-
SMI					
- RespiMAT®	40-53	-	19,3-39	-	-
DPI (por orden alfabético)					
- Accuhaler®	7,6-18	15-30	-	-	3,5
- Aerolizer®	13-20	21,7-28	73	-	1,9-7,9

- Breezhaler®	36	39	-	45	2,8
- Easyhaler®	18,5-31	29	-	-	2,2-3,0
- Ellipta®	-	-	-	-	2-4,8
- Genuair®	30,1	-	54,7	-	-
- Handihaler®	17,8	17,3-22	-	71	3,9
- Inhalador Ingelheim®	16	-	59	-	-
- Nexthaler®	56	-	43	-	1,4-1,5
- Spinhaler®	11,5	-	30,9	-	-
- Turbuhaler®	14,2-38	28	53-71,6	57,3-69,3	1,7-5,4
- Twisthaler®	36-37	-	-	-	2-2,2

DMMA: diámetro de la mediana de la masa aerodinámica; BAI: inhalador activado por la inhalación; DPI: inhalador de polvo seco; pMDI: inhalador presurizado de dosis medida; SMI: inhalador de nube de vapor suave. La comparación de los valores mostrados entre los diferentes dispositivos debe ser tomada con cautela, dados los diferentes métodos y fármacos empleados en su determinación, y en los estudios en humanos por haberse realizado en diversas condiciones clínicas (sanos y enfermos con diferentes procesos y niveles de gravedad), flujos inspiratorios y edades.

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 automonitorización y el plan de autotratamiento

Recomendaciones

5.1. 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
5.2. En el escalón 1 puede emplearse <i>budesónida/formoterol</i> , <i>beclometasona/formoterol</i> o <i>beclometasona/salbutamol</i> a demanda, si bien esta estrategia no está aprobada en ficha técnica y se desconoce su coste-efectividad.	R2
5.3. El tratamiento de elección en el asma persistente leve (escalón 2) es un GCI a dosis bajas utilizado diariamente. Se pueden considerar como tratamiento alternativo los ARLT.	R1
5.4. En el escalón 2 , como alternativa, podría considerarse el uso de GCI a dosis bajas con LABA o SABA (por ejemplo: <i>budesónida/formoterol</i> , <i>beclometasona/formoterol</i> , o <i>beclometasona/salbutamol</i>) a demanda en pacientes con baja adhesión terapéutica en los que fracasó una intervención educativa específica. No obstante, esta estrategia no está aprobada en sus fichas técnicas y se desconoce su coste-efectividad.	R2
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 LABA inhalados.	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 ARLT.	R1
5.7. La combinación <i>budesónida/formoterol</i> o <i>beclometasona/formoterol</i> 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
5.9. En pacientes con <i>asma persistente grave (escalón 5 o 6)</i> no controlados con la combinación de un GCI a dosis altas y un LABA y que tengan un FEV_1/FVC posbroncodilatador $\leq 70\%$ la adición de <i>tiotropio</i> o glicopirronio ha demostrado mejorar la función pulmonar y reducir las exacerbaciones.	R2
5.10. Los medicamentos que se pueden utilizar como medicación de alivio (en todos los escalones terapéuticos) son los SABA, las combinaciones budesónida/formoterol o beclometasona/formoterol, y en casos seleccionados los anticolinérgicos de acción corta (bromuro de ipratropio).	R1
5.11. La vía inhalatoria es la de elección para el tratamiento del asma.	R1
5.12. Todos los profesionales sanitarios implicados deben involucrarse en la instrucción y control de la terapia inhalada.	R1
5.13. El paciente debe participar en la elección del dispositivo.	R1
5.14. Es recomendable utilizar un solo tipo de inhalador o al menos inhaladores similares.	R2
5.15. Debe adiestrarse a los pacientes en la técnica de inhalación de los dispositivos y supervisarla periódicamente.	R1
5.16. Se recomienda la deshabituación tabáquica en pacientes fumadores con asma.	R1

5.17. En el asma alérgica se recomienda realizar medidas combinadas específicas de control ambiental en función de la sensibilización del paciente.	R2
5.18. En el asma alérgica bien controlada con niveles bajos o medios de tratamiento (escalones 1 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
5.19. La inmunoterapia con alérgenos debería ser prescrita por médicos especialistas con experiencia. Todas las administraciones de la inmunoterapia subcutánea y la primera de la inmunoterapia sublingual, deberían ser realizadas en centros que dispongan de las medidas básicas para el tratamiento inmediato de una posible reacción adversa.	R2
5.20. Cuando existan diversas alternativas de inmunoterapia disponibles, se debe priorizar el uso de las que tengan la consideración de medicamentos registrados con eficacia, seguridad y calidad bien establecidas.	R2
5.21. Los pacientes con asma deberían seguir un programa de educación formal de su enfermedad. Las acciones únicamente informativas no se han mostrado eficaces.	R1
5.22. 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
5.23. Es imprescindible determinar el grado de adhesión al tratamiento en cada paciente. Se recomienda utilizar para ello métodos validados como el cuestionario TAI y el registro electrónico de la retirada de fármacos en la farmacia.	R2
5.24. Las intervenciones para el autocontrol deben combinar la participación activa del paciente, del profesional sanitario y del sistema de salud para que sean efectivas.	R1

6. EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA CRISIS DE ASMA

6.1. Factores de riesgo vital

Factores de riesgo de padecer crisis de asma con compromiso vital

A. Relacionados con las crisis de asma:

- 1 Crisis actual de instauración rápida.
2. Crisis pasadas que motivaron consultas o ingresos.
 - a) Múltiples consultas a los Servicios de Urgencias en el año previo.
 - b) Hospitalizaciones frecuentes en el año previo.
 - c) Episodios previos de ingreso en UCI, de intubación o de ventilación mecánica.

B. Relacionados con la enfermedad asmática crónica y su adecuado control:

1. Ausencia de control periódico.
2. Abuso de agonista β_2 adrenérgico de acción corta.

C. Comorbilidad cardiovascular

D. Condiciones psicológicas, psiquiátricas y sociales que dificulten la adhesión al tratamiento: alexitimia, actitudes de negación, ansiedad, depresión, psicosis.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

6.2. Evaluación de la gravedad

Evaluación de la gravedad de la crisis de asma				
	Crisis leve	Crisis moderada	Crisis grave	Crisis vital
Disnea	Leve	Moderada	Intensa	Respiración agónica, parada respiratoria
Habla	Párrafos	Frases	Palabras	Ausente
Frecuencia respiratoria (x')	Aumentada	> 20	> 25	Bradipnea, apnea
Frecuencia cardíaca (x')	< 100	> 100	> 120	Bradicardia, parada cardíaca
Presión arterial	Normal	Normal	Normal	Hipotensión
Uso musculatura accesoria	Ausente	Presente	Muy evidente	Movimiento paradójico toracoabdominal, o ausente
Sibilancias	Presentes	Presentes	Presentes	Silencio auscultatorio
Nivel de consciencia	Normal	Normal	Normal	Disminuido o coma
FEV₁ o PEF (valores referencia)	> 70 %	< 70 %	< 50 %	No procede
SaO₂	> 95 %	< 95 %	< 90 %	< 90 %
PaO₂ mm Hg	Normal	< 80 (hipoxemia)	< 60 (insuficiencia respiratoria parcial)	< 60
PaCO₂	Normal	< 40	< 40	> 45 (insuficiencia respiratoria hipercápica)

FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo; x': por minuto; SaO₂: Saturación de oxihemoglobina; PaO₂: presión arterial de oxígeno; PaCO₂: presión arterial de anhídrido carbónico.

6.3. Tratamiento

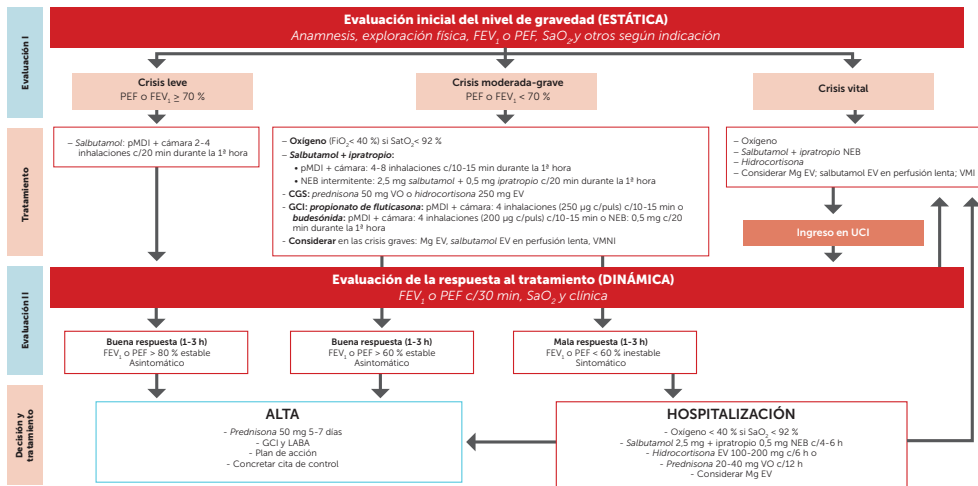


FIGURA. Manejo terapéutico de la crisis de asma del adulto.

FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: flujo espiratorio máximo; SaO₂: saturación de oxihemoglobina; pMDI: inhalador presurizado; NEB: nebulizado; VO: vía oral; EV: vía endovenosa; GCI: glucocorticoides inhalados; VMNI: ventilación mecánica no invasiva; VMI: ventilación mecánica invasiva; min: minuto; Mg: magnesio; mg: miligramo; µg: microgramo; c/: cada; LABA: agonista β₂ adrenérgico de acción larga; GCS: glucocorticoides sistémicos

Fármacos y dosis comúnmente empleados en el tratamiento de las crisis de asma

Grupos terapéuticos	Fármacos	Dosis
Primera elección		
Agonistas β_2 adrenérgicos	<i>Salbutamol</i>	pMDI + cámara: 200-800 μg (2-8 inhalaciones de 100 $\mu\text{g/puls}$) c/10-15 min durante la 1ª hora NEB intermitente: 2,5-5 mg c/20 min durante la 1ª hora NEB continua: 10-15 mg/hora
Anticolinérgicos	<i>Bromuro de ipratropio</i>	pMDI + cámara: 80-160 μg (4-8 inhalaciones de 20 $\mu\text{g/puls}$) cada 10-15 min NEB intermitente: 0,5 mg c/20 min
Glucocorticoides sistémicos	<i>Prednisona</i> <i>Hidrocortisona</i>	VO al alta: 50 mg c/24 horas (5-7 días) VO ingreso: 20-40 mg c/12 horas EV: 100-200 mg c/6 horas
Glucocorticoides inhalados	<i>Propionato de fluticasona</i> <i>Budesónida</i>	pMDI + cámara: 500 μg (2 inhalaciones de 250 $\mu\text{g/puls}$) c/ 10-15 min pMDI + cámara: 800 μg (4 inhalaciones de 200 $\mu\text{g/puls}$) c/10-15 min NEB: 0,5 mg c/ 20 min durante la 1ª hora
Sulfato de magnesio EV		EV: 2 g a pasar en 20 min (una sola vez)
Alternativa ante fracaso de los previos		
Agonistas β_2 adrenérgicos EV	<i>Salbutamol</i>	EV: 200 μg en 30 min seguido por 0,1-0,2 $\mu\text{g/kg/min}$
Sulfato de magnesio inhalado		NEB: 145-384 mg en solución isotónica

pMDI: inhalador presurizado; NEB: nebulizado; VO: vía oral; EV: vía endovenosa

6.4. Criterios de hospitalización

Criterios de ingreso hospitalario e ingreso en UCI (modificada de Piñera-Salmerón, P. 2020)	
Criterios de ingreso hospitalario	Criterios de ingreso en la UCI
Permanecen sintomáticos después de tratamiento	Parada respiratoria
Precisan O_2 para mantener $SatO_2 > 92 \%$	Disminución del nivel de conciencia
– PEF o $FEV_1 < 50-60 \%$ tras tratamiento. – PEF o $FEV_1 = 50-70 \%$ a su llegada. Aconsejable periodo de observación mínimo 12 horas. – No existe ningún parámetro funcional que defina cuándo un paciente debe ser dado de alta, aunque $PEF < 75 \%$ y variabilidad superior al 25 % se asocian con una mayor tasa de reingresos	Deterioro funcional progresivo a pesar del tratamiento
Existencia de CV previo con antecedente de intubación y ventilación, hospitalización o visita en Urgencias por asma reciente	$SatO_2 < 90 \%$ a pesar de O_2 suplementario $PaCO_2 > 45 \text{ mm Hg}$ = signo de alarma de agotamiento muscular
Fracaso de tratamiento con glucocorticoides orales ambulatorio	Hipercapnia, necesidad de soporte ventilatorio o neumotórax
Imposibilidad para garantizar los cuidados necesarios en el domicilio	
Comorbilidades respiratorias (neumonía, neumotórax, neumomediastino) o no respiratorias	

UCI: Unidad Cuidados Intensivos; $SatO_2$, saturación de oxígeno; PEF, flujo espiratorio máximo; FEV_1 , volumen espiratorio forzado en el primer segundo; CV compromiso vital; $PaCO_2$, presión arterial de dióxido de carbono.

Recomendaciones

6.1. La evaluación inicial del paciente con crisis de asma debe incluir el análisis del riesgo vital, del nivel de gravedad y del grado de obstrucción al flujo aéreo.	R2
6.2. Dependiendo de los signos y grado de obstrucción al flujo aéreo, se debe clasificar al paciente con crisis de asma en uno de sus cuatro niveles de gravedad: leve, moderada, grave y vital.	R2
6.3. El nivel de obstrucción del flujo aéreo se establecerá de forma objetiva mediante espirometría (FEV_1) o medición del flujo espiratorio máximo (PEF).	R2
6.4. En los pacientes con crisis de asma se recomienda considerar la respuesta terapéutica inicial de la obstrucción al flujo aéreo y de los signos de gravedad, a fin de determinar la conducta a seguir.	R2
6.5. En las crisis de asma leve se recomienda el tratamiento SABA.	R1
6.6. En las crisis moderadas o graves se recomienda administrar precozmente glucocorticoides sistémicos y oxígeno a la mínima concentración que permita una $SpO_2 > 90 \%$.	R1
6.7. 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.	R2

6.8. Se considera que pueden ser dados de alta aquellos pacientes con un FEV ₁ o PEF > 70 % (del estimado o del mejor valor personal) y con mínimos síntomas.	R2
6.9. Antes del alta hospitalaria es conveniente una intervención educativa mínima que incluya la comprobación de la técnica de inhalación y la administración de un plan de acción por escrito.	R2
6.10. Se recomienda que, tras una crisis, el paciente sea valorado por su médico de familia antes de 5 días y, si lo precisare, por el especialista antes de un mes.	R2

7. TRATAMIENTO DEL ASMA EN EL NIÑO

7.1. Tratamiento de mantenimiento

Dosis comparables de los glucocorticoides inhalados habitualmente utilizados en la edad pediátrica (µg/día)			
Niños menores de 12 años			
	Dosis bajas	Dosis medias	Dosis altas
Budesónida	100-200	> 200-400	> 400
Fluticasona propionato	50-100	> 100-250	> 250

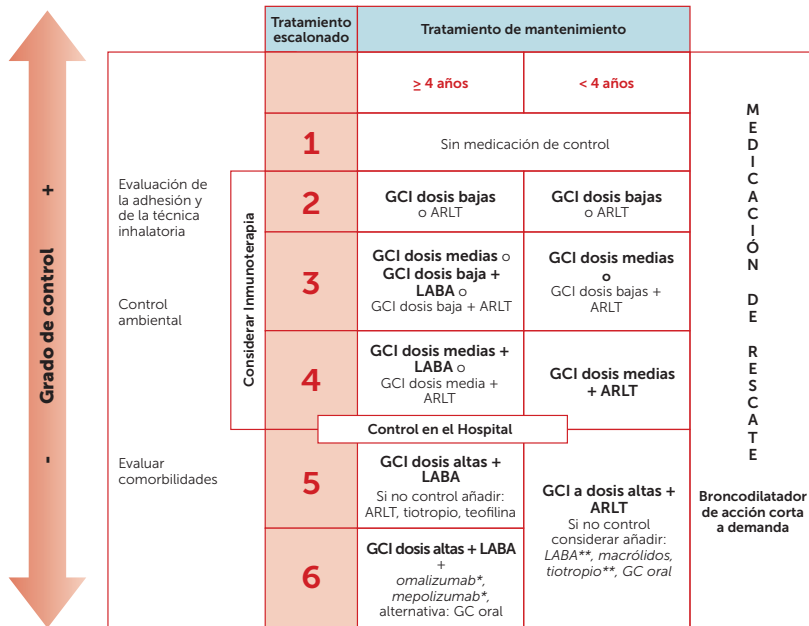


FIGURA.
Tratamiento escalonado del asma en la edad pediátrica en función del nivel de control.

GCI: glucocorticoides inhalados; ARLT: antileucotrienos; LABA: agonista β_2 adrenérgico de larga duración; GC: glucocorticoide; *: a partir de 6 años; **: Fuera de indicación.

7.2. Evaluación y tratamiento de la crisis de asma

Pulmonary Score para la valoración clínica de la crisis de asma en niños*				
Puntuación	Frecuencia respiratoria		Sibilancias	Uso de esternocleidomastoideo
	< 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 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 %

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

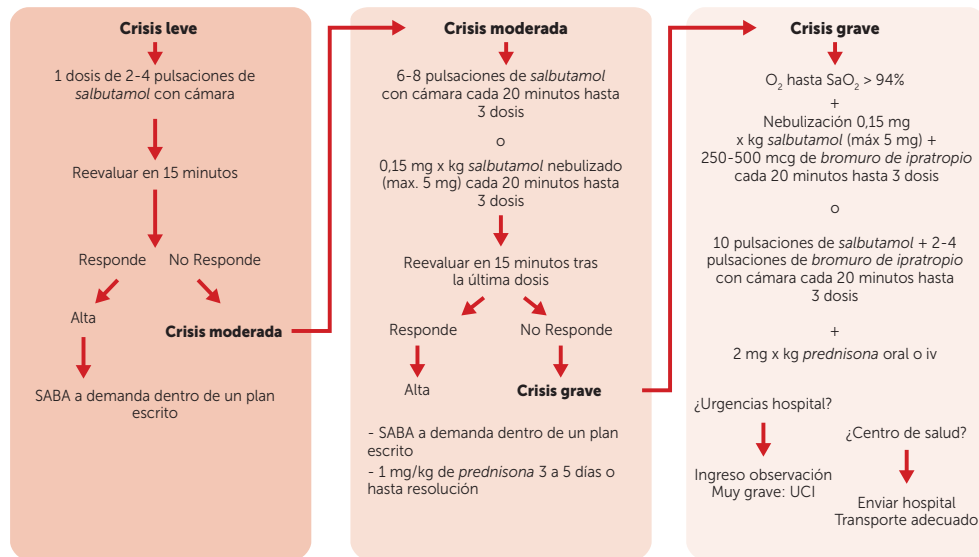


FIGURA. Tratamiento de la crisis asmática en el niño.

kg: kilogramo; min: minuto; mg: miligramo; µg: microgramo; SaO₂: saturación de oxihemoglobina; máx: máximo. SABA: agonista β₂ adrenérgico de acción corta.

Recomendaciones

7.1. Se recomienda la educación del niño con asma y su familia, pues aumenta su calidad de vida y reduce el riesgo de exacerbaciones y el coste sanitario.	R1
7.2. En la educación del niño con asma se recomienda incluir planes de acción personalizados por escrito, que abordarán el tratamiento de mantenimiento y cómo tratar la agudización del asma.	R1
7.3. Se recomienda el empleo de GCI como primera línea de tratamiento para el control del asma persistente del niño de cualquier edad.	R1
7.4. <i>Montelukast</i> puede ensayarse como alternativa a GCI en el tratamiento de mantenimiento del asma.	R2
7.5. Los LABA son un tratamiento que se puede considerar en niños mayores de 4 años, siempre que se asocien a GCI. Nunca deben administrarse como monoterapia.	R1
7.6. 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
7.7. En niños a partir de 6 años con asma persistente grave insuficientemente controlada con dosis altas de GCI y LABA y/o ARLT y/o tiotropio, se recomienda considerar el empleo de agentes biológicos o anticuerpos monoclonales.	R1

7.8. Antes de considerar un asma mal controlada y subir el escalón de tratamiento es preciso confirmar el diagnóstico de asma y comprobar la adhesión al tratamiento y la técnica inhalatoria, así como descartar otras comorbilidades.	R1
7.9. La administración de forma precoz y repetida de dosis altas de SABA constituye la primera línea de tratamiento de la crisis de asma en el niño.	R1
7.10. Se aconseja individualizar la dosis de los fármacos de acuerdo con la gravedad de la crisis y su respuesta al tratamiento.	R2
7.11. En las crisis moderadas y graves de asma se recomienda emplear un glucocorticoide sistémico de forma precoz; en las leves se recomienda una valoración individual de su uso.	R1
7.12. Una $\text{SaO}_2 < 92\%$ tras el tratamiento inicial con broncodilatadores inhalados aconseja la hospitalización, a fin de iniciar una terapia intensiva.	R2
7.13. Se debería utilizar de forma preferente un pMDI con cámara espaciadora para administrar los broncodilatadores, sobre todo en las crisis leve-moderadas.	R1
7.14. Se debe evaluar el grado de control, los factores de riesgo, la adhesión terapéutica y la técnica inhalatoria, así como ofrecer un plan de acción por escrito y garantizar el seguimiento de los niños con exacerbaciones.	R2

8. RINITIS Y RINOSINUSITIS ASOCIADAS AL ASMA

8.1. Clasificación

Fenotipos de rinitis			
Infecciosa		No infecciosa	
Vírica	Bacteriana	Alérgica/alérgica local	No alérgica
		• Intermitente/persistente • Estacional/perenne • Ocupacional • Leve/moderada/grave	• Rinitis Ocupacional • Inducida por medicamentos • Rinitis medicamentosa • Rinitis gustatoria • Rinitis hormonal • Rinopatía reactiva (hiperreactividad nasal/antigua rinitis vasomotora) • Rinitis seca/atrófica/ocena • Rinitis idiopática

Clasificación de la rinitis alérgica

1. 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 consecutiva

2. 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

Modificado de (Bousquet 2008) según (Valero 2007)

8.2. Tratamiento de la rinitis alérgica

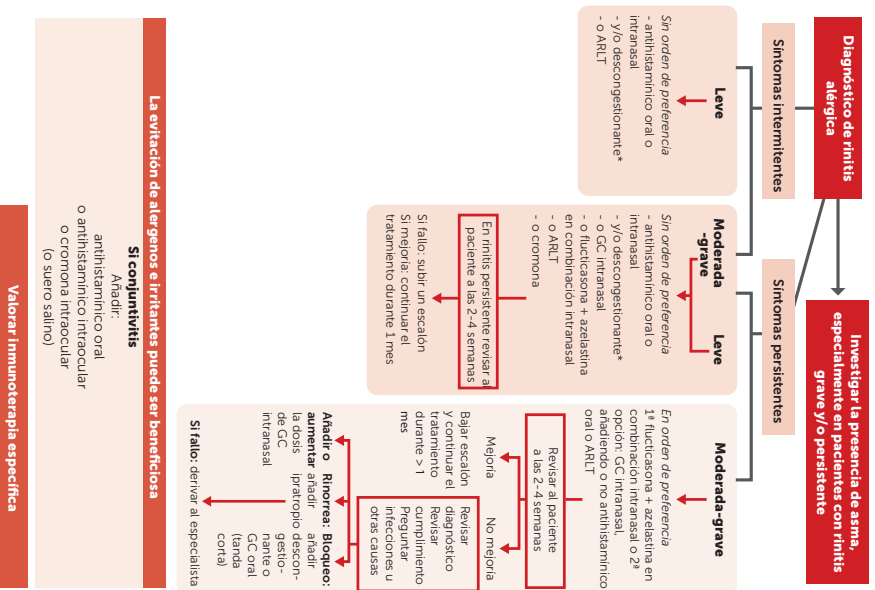


FIGURA. Algoritmo de tratamiento de la rinitis alérgica

ARLT: antagonista de los receptores de los leucotrienos; GC: glucocorticoides; *en periodos de tiempo cortos, habitualmente menos de 5 días.

8.3. Rinosinusitis. Poliposis nasal

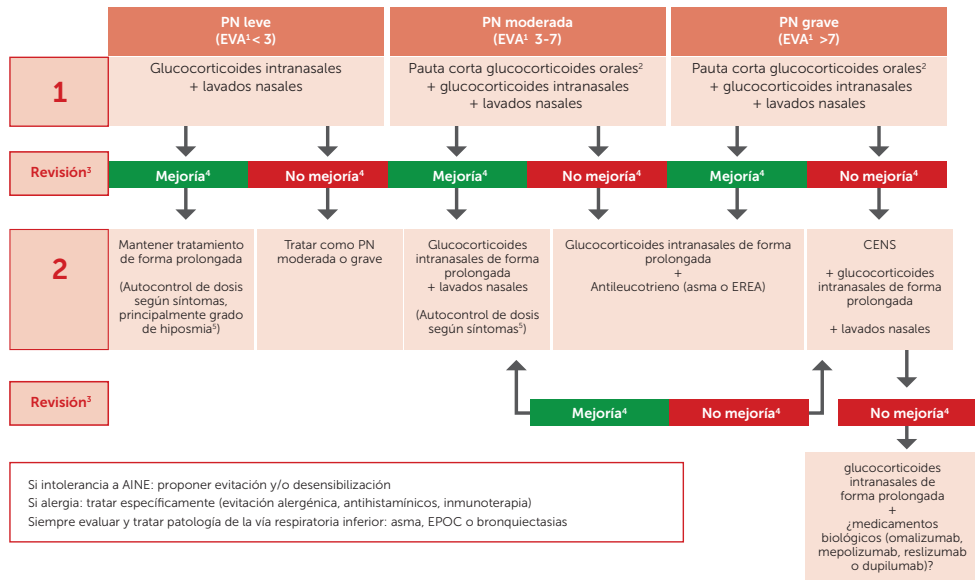


FIGURA. Algoritmo de tratamiento de la poliposis nasosinusal (PN).

AINEs: Antiinflamatorios no esteroideos; ARLT= antagonista de los receptores de los leucotrienos; CENS: cirugía endoscópica nasosinusal; EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; EVA: escala visual analógica; GC= glucocorticoides; PN: poliposis nasosinusal. *en periodos de tiempo cortos, habitualmente menos de 5 días.

¹En 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.

²<50mg/d durante un plazo máximo de 21 días.

³Aunque 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).

⁴Se 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.

⁵El 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. El diagnóstico de rinitis se establece por criterios clínicos y pruebas de alergia.	R1
8.3. En un paciente con asma se debería investigar la presencia de rinitis y rinosinusitis crónica con poliposis nasal y viceversa, para planificar una estrategia de tratamiento integral.	R1
8.4. Para el tratamiento de la rinitis alérgica se recomienda el empleo de antihistamínicos orales de segunda generación y/o tópicos nasales, de glucocorticoides intranasales o de su asociación en caso de falta de respuesta o enfermedad moderada a grave.	R1
8.5. En pacientes con alergia (adultos y niños) adecuadamente seleccionados se recomienda el tratamiento de la rinitis alérgica mediante inmunoterapia con extractos alérgicos.	R1
8.6. En los pacientes con rinosinusitis crónica con poliposis nasal se recomienda la administración de glucocorticoides intranasales de forma continuada. El uso de ciclos cortos de glucocorticoides orales está indicado en los casos graves y en exacerbaciones.	R1
8.7. En pacientes con un mal control de la rinosinusitis crónica con poliposis nasal a pesar del tratamiento médico máximo se recomienda plantear la opción quirúrgica, seguida de tratamiento posquirúrgico con glucocorticoides intranasales.	R1

9. ASMA GRAVE NO CONTROLADA

9.1. Concepto y definiciones

Asma grave no controlada: definición y control

Se define como aquella enfermedad asmática que persiste mal controlada pese a recibir tratamiento con una combinación de GCI/LABA, a dosis elevadas en el último año, o bien glucocorticoides orales durante al menos 6 meses del mismo periodo.

La falta de control se objetiva por:

- $ACT < 20$ o $ACQ > 1,5$.
- ≥ 2 exacerbaciones graves o haber recibido ≥ 2 ciclos de glucocorticoides orales (de ≥ 3 días cada uno) en el año previo.
- ≥ 1 hospitalización por exacerbación grave en el año previo.
- Limitación crónica del flujo aéreo (relación $FEV_1/FVC < 0,7$ o $FEV_1 < 80\%$ del predicho) después del uso de un tratamiento adecuado (siempre y cuando el mejor FEV_1 sea superior al 80%).

9.2. Diagnóstico y evaluación

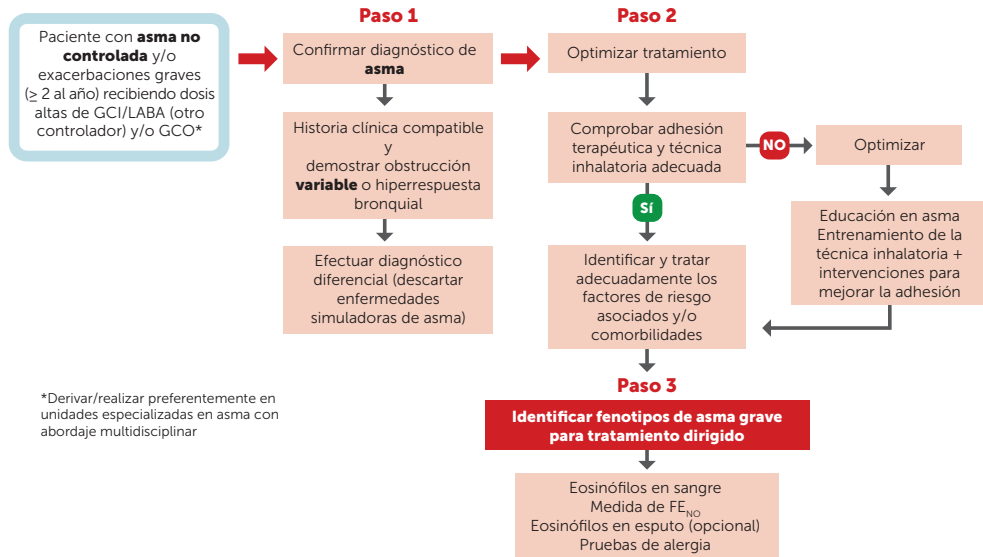


FIGURA. Algoritmo diagnóstico de decisión secuencial por pasos en el abordaje del AGNC.

Diagnóstico diferencial en el asma: enfermedades simuladoras de asma y sus correspondientes pruebas diagnósticas

Diagnóstico diferencial	Pruebas diagnósticas
- Enfermedad orgánica vía superior - Colapso dinámico de la vía aérea - Obstrucción bronquial	- Espirometría con asa inspiratoria - Tomografía computarizada (TC) en inspiración/expiración de vía superior - Fibrobroncoscopia
- Obstrucción laríngea inducible (OLI)	- Laringoscopia/vídeo-estroboscopia durante la crisis o tras provocación con metacolina o tras ergometría
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (enfisema)	- TC de tórax - Pletismografía y difusión CO
- Bronquiolitis obliterante	- TC de tórax en inspiración/expiración - Pletismografía/atrapamiento aéreo - Biopsia transbronquial/pulmonar
- Disneas funcionales/síndrome de hiperventilación	- Cuestionario de hiperpercepción (de Nijmegen) - Valoración psicológica
- Insuficiencia cardíaca izquierda	- TC de tórax - Electrocardiograma/ecocardiograma
- Bronquiectasias - Fibrosis quística - Aspergilosis broncopulmonar alérgica (ABPA)	- TC de tórax - Test del sudor/estudio genético - IgE total y específica a Aspergillus/precipitinas
- Granulomatosis eosinofílica con poliangeítis (GEPa) - Eosinofilias pulmonares	- ANCAp/Biopsia de órgano(s) afectado(s) - Fibrobroncoscopia (con lavado broncoalveolar)

Comorbilidades y agravantes mas comunes en asma, sus correspondientes pruebas diagnósticas y su tratamiento

Comorbilidad	Pruebas diagnósticas	Tratamiento
Enfermedad nasosinusal	Rinoscopia/endoscopia nasal Estudio de imagen de senos (TC/RM)	Glucocorticoides intranasales Lavados nasales/antileucotrienos Cirugía endonasal
Reflujo gastroesofágico	pH-metría/manometría esofágica Ensayo terapéutico con IBP EDA (endoscopia digestiva alta)	Consejos higiénico-dietéticos Inhibidores de la bomba de protones Intervención quirúrgica
Obesidad	IMC	Pérdida de peso Cirugía bariátrica
Síndrome de apnea del sueño (SAHS)	Polisomnografía	CPAP Pérdida de peso si procede
Psicopatología (ansiedad, depresión)	Evaluación por psicólogo/psiquiatra	Psicoterapia/tratamiento específico
Fibromialgia	Valoración reumatológica	
Disnea funcional	Cuestionarios específicos (Cuestionario de Nijmegen)	Psicoterapia Reeducación respiratoria
Obstrucción laríngea inducible (OLI)	Laringoscopia en la crisis o provocación con: metacolina/ejercicio	Rehabilitación logofoniatría Tratamiento de comorbilidades: reflujo
Fármacos: AINE, β -bloqueantes no selectivos, IECA	Historia clínica	Sustitución
Tabaco y otros tóxicos inhalados	Interrogatorio	Deshabitación

AINE: antiinflamatorio no esteroideo; IECA: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina; TC: tomografía computarizada; RM: resonancia magnética; IBP: inhibidores de la bomba de protones; IMC: índice de masa corporal.

9.3. Fenotipos del asma grave no controlada

Fenotipos de asma grave			
Fenotipos	Características clínicas	Biomarcadores	Tratamiento
Alérgica (T2)	Síntomas alérgicos + Sensibilización a alérgeno (Prick test y/o IgE específica)	IgE específica Citocinas Th2 Periostina Eosinófilos y neutrófilos en esputo	Glucocorticoides Omalizumab Anti-IL-5/anti-IL-5R α (<i>mepolizumab, reslizumab, benralizumab</i>) <i>Dupilumab</i>
Eosinofílica (T2)	Rinosinusitis crónica/poliposis nasal EREA Corticodependiente o insensible a glucocorticoides	Eosinófilos en sangre y esputo IL-5 Cisteinil-leucotrienos	ARLT Anti-IL-5/anti-IL-5R α (<i>mepolizumab, reslizumab, benralizumab</i>) <i>Dupilumab</i>
No T2	Menor FEV ₁ Mayor atrapamiento Antecedente de tabaquismo	Neutrófilos o paucigranulocítica en esputo Activación TH17 IL-8	Azitromicina

IgE: inmunoglobulina E; EREA: enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico; FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo

9.4. Tratamiento

Biológicos aprobados en el tratamiento del AGNC y sus características

Biológico (AGNC)	Aprobación: IPT España	Mecanismo de acción	Evidencias	Efectos adversos ("frecuentes" según ficha técnica)	Administración
<i>Omalizumab</i>	> 6 años con asma alérgica grave y sensibilización a alérgenos perennes con IgE entre 30-1500 UI/ml y con FEV ₁ < 80 %	Se une a la IgE circulante impidiendo la unión al receptor de alta y baja afinidad (FcεR1) para la IgE	Reducción de exacerbaciones del 34 %, pero no mejoría en síntomas, CVRS y función pulmonar en ECA. Eficacia en poliposis nasal	Reacciones en el lugar de inyección, cefalea, dolor en abdomen superior	75-600 mg vía SC c/2-4 semanas según peso e IgE Posible en domicilio
<i>Mepolizumab</i>	≥ 6 años con asma eosinofílica refractaria con Eos ≥ 500 o < 500 con 2 exacerbaciones graves o 1 hospitalización en el año previo	Bloquea la IL-5 impidiendo su unión al receptor	Reducción de exacerbaciones graves del 53 % y mejoría de CVRS, control de síntomas y función pulmonar en ECA. Reduce dosis de GCO de mantenimiento Eficacia en poliposis nasal	Reacciones en el lugar de inyección, cefalea, faringitis, pirexia, dolor en abdomen superior, eczema, dolor de espalda, reacciones de hipersensibilidad	6-11 años: 40 mg c/4 semanas ≥ 12 años: 100 mg c/4 semanas Posible en domicilio
<i>Reslizumab</i>	> 18 años con asma grave eosinofílica en tratamiento con GCI a dosis altas mas otro controlador con Eo ≥ 500 o entre 400-500 y 2 exacerbaciones graves o 1 hospitalización en el año previo	Se une al mismo dominio que el receptor de la IL-5 impidiendo la unión	Reducción de exacerbaciones en pacientes con ≥ 400 Eo y ≥ 1 exacerbaciones en el año anterior del 54 %	Elevación de CPK en sangre	3 mg/kg vía IV c/4 semanas En hospital de día

<i>Benralizumab</i>	> 18 años con asma grave eosinofílica en tratamiento con GCI a dosis altas más LABA con Eo $\geq$ 500 o < 500 con 2 exacerbaciones graves o 1 hospitalización en el año previo	Se une a la F α del receptor de IL-5 inhibiendo su activación. Induce la eliminación directa (por citotoxicidad mediada por Ac.) de eosinófilos y basófilos a través de las células NK	Reducción de las exacerbaciones en pacientes con $\geq$ 300 Eo y $\geq$ 3 exacerbaciones en el año anterior del 57 %; y mejorías en la función pulmonar y en la reducción de las dosis de GCO	Reacciones en el lugar de inyección, faringitis, cefalea, reacciones de hipersensibilidad.	30 mg vía SC c/8 semanas (con las 3 primeras dosis separadas por un mes) Posible en domicilio
<i>Dupilumab</i>	(Pendiente en España IPT) > 12 años con asma grave con marcadores T2 (Eos $\geq$ 300 o FENO $\geq$ 25 ppb) o corticodependiente.	Bloquea la subunidad α del receptor de la IL-4 (efecto anti IL-4 e IL-13)	Reducción de exacerbaciones graves del 50 % y mejoría de CVRS, control de síntomas y función pulmonar en EAC. Reduce dosis de GCO de mantenimiento. Eficacia en poliposis nasal	Reacciones en el lugar de inyección, eosinofilia en sangre transitoria (4-13 %)	Dosis inicial 400 mg seguido de: 200 mg vía SC c/ 2 semanas (asma grave eosinofílica/T2) 300 mg en corticodependiente o con dermatitis atópica asociada Posible en domicilio

IPT: informe de posicionamiento terapéutico; SC: subcutánea. IV: intravenosa; CVRS: calidad de vida relacionada con la salud; ECA: ensayo clínico aleatorizado; Eo: eosinófilo; FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; GCI: glucocorticoides inhalados; LABA: agonista β 2 adrenérgico de acción larga; IgE: inmunoglobulina E; GCO: glucocorticoide oral; CPK: creatinfosfocinasa.

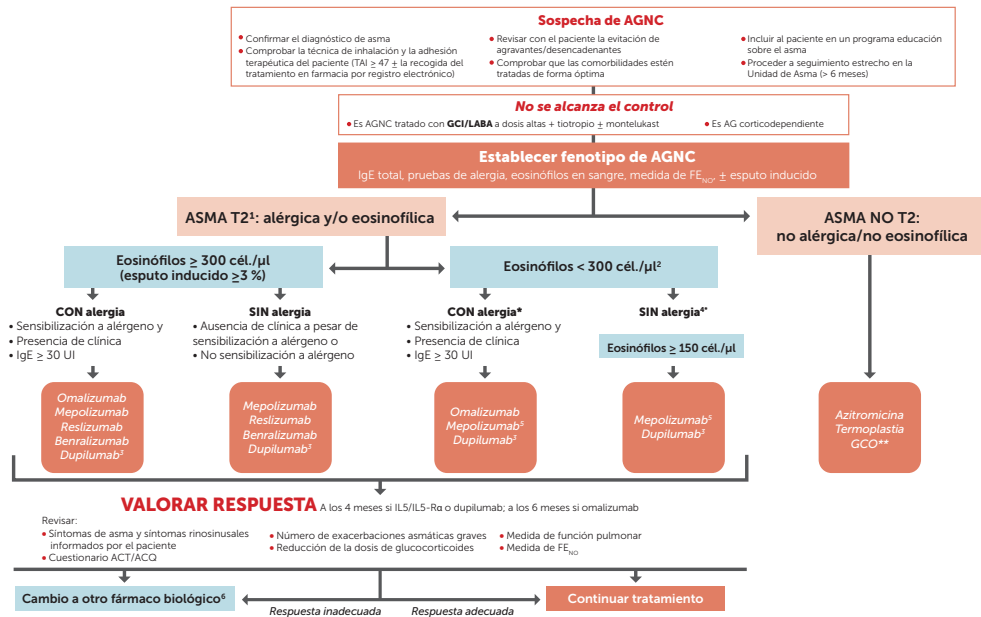


FIGURA. Tratamiento del AGNC según fenotipo inflamatorio.

AGNC: asma grave no controlada; AG: asma grave; GCO: glucocorticoides orales; TAI: Test de Adhesión a Inhaladores; GCI: glucocorticoides inhalados; LABA: broncodilatadores de larga duración; ACT: Test de Control del Asma; ACQ: Cuestionario de Control del Asma. ¹Se suele caracterizar por niveles de eosinófilos o FE_{NO} elevados y puede acompañarse de atopía (GINA). ²Tener en cuenta que en pacientes tratados con glucocorticoides el nivel de eosinófilos puede ser muy bajo. ³Dupilumab tiene indicación si eosinófilos $> 300/\mu l$ y/o $FE_{NO} \geq 50$ ppb y entre 150-300 eosinófilos y $FE_{NO} > 25$ ppb. Considerar al menos tres medidas de FE_{NO} . ⁴Puede valorarse uso compasivo de omalizumab si los niveles de IgE ≥ 30 U/l y los de eosinófilos < 150 cel./ μl . ⁵Mepolizumab indicado en pacientes con ≥ 150 eos / μl si existen valores históricos de ≥ 300 eos / μl . ⁶En el asma T2 se puede optar por azitromicina en caso de no respuesta a monoclonales, intolerancia o reacciones alérgicas a éstos; agonista β_2 : adrenérgico de acción prolongada.* En pacientes con < 300 eosinófilos/ μl se puede considerar benralizumab como posible tratamiento alternativo, en especial si están en tratamiento con GCO. ** Última opción terapéutica en casos de necesidad por la situación clínica del paciente y a la mínima dosis posible.

Notas

Definiciones

AGNC: asma que precisa tratamiento con escalones terapéuticos 5-6 según la GEMA y presenta ≥ 1 de los siguientes criterios:

- ACT < 20 o ACQ $\geq 1,5$.
- ≥ 2 ciclos de corticoides orales (GCO) de ≥ 3 días de duración en el año previo.
- ≥ 1 ingreso hospitalario por agudización asmática en el año previo.
- $FEV_1 \leq 80$ % de esperado.

Inflamación refractaria de tipo 2: ≥ 1 de los siguientes criterios mientras el paciente usa dosis altas de glucocorticoides inhalados o bien GCO diarios:

- ≥ 150 eosinófilos por microlitro en sangre.
- $FE_{NO} \geq 25$ ppb/ μl (American Thoracic Society Committee).
- ≥ 2 % de eosinófilos en esputo.
- El asma está clínicamente inducida por alérgenos.

Los pacientes que requieren mantenimiento con glucocorticoides orales también pueden tener una inflamación subyacente de tipo 2. Sin embargo, los GCO a menudo suprimen los biomarcadores de la inflamación de tipo 2 (eosinófilos en sangre, eosinófilos en esputo y FE_{NO}). Por lo tanto, si es posible, estas pruebas se deben realizar antes de comenzar un curso corto o tratamiento de mantenimiento con GCO, o cuando el paciente esté con la dosis más baja posible de GCO.

Umbral de eosinofilia en sangre: al menos una determinación de más de 300 Eo/ μl en el último año. En pacientes tratados con glucocorticoides sistémicos de forma crónica o recientemente pueden aparecer cifras bajas de eosinófilos. En este caso puede ser de utilidad revisar valores históricos.

Umbral de FE_{NO} : El punto de corte se establece en 25 ppb. No obstante, se debe considerar que la medida de FE_{NO} puede verse alterada por la toma reciente de glucocorticoides sistémicos y la

dosis total de glucocorticoides inhalados, por la edad y tabaquismo (niveles más bajos en fumadores). Si aparecen niveles altos de FE_{NO} , verificar que el paciente se autoadministra correctamente la medicación inhalada (adhesión terapéutica y técnica inhalatoria).

Respuesta a fármaco biológico. Se define por:

- Puntuación en ACT superior o igual a 20 o cambio significativo en relación a puntuación basal (≥ 3 puntos).
- Ausencia de ingresos hospitalarios o visitas a urgencias.
- Reducción de las exacerbaciones en más de un 50 %.
- Supresión del uso de corticoides orales o disminución significativa de la dosis (≥ 50 %).

Elección entre monoclonales

El orden en que aparecen los biológicos en el esquema, cuando coinciden en una indicación, obedece sólo al tiempo que llevan comercializados.

En la elección deben considerarse: el recuento de eosinófilos en sangre, la función pulmonar, el uso de glucocorticoides orales de mantenimiento, la presencia de comorbilidades: poliposis nasal/EREA, urticaria crónica, dermatitis atópica y enfermedades asociadas a asma (granulomatosis eosinofílica con poliangeitis, neumonía eosinofílica, ABPA, esofagitis eosinofílica).

- Benralizumab (mayor eficacia ≥ 300 eos./ μ l): pacientes con mala función pulmonar, poliposis, glucocorticoides orales de mantenimiento y dificultad para acceder a unidad de asma por largos desplazamientos.

- Reslizumab (mayor eficacia ≥ 400 eos./ μ l): mejora la función pulmonar. No se ha demostrado que sea eficaz para reducir la dosis de GCO. Administración intravenosa.
- Mepolizumab (su indicación es a partir de 150 Eo/ μ l, pero mayor eficacia ≥ 500 eos./ μ l): indicado en pacientes con ≥ 150 Eo/ μ l si existen valores históricos de ≥ 300 Eo/ μ l. Se ha demostrado que permite reducción o retirada de GCO.
- Dupilumab (mayor eficacia ≥ 300 Eo/ μ l y $FE_{NO} \geq 50$ ppb): mejora la función pulmonar, la poliposis nasal y la dermatitis grave. Se ha demostrado que permite reducción o retirada de GCO y aumenta los valores de eosinófilos. La administración es quinencial.

Para elegir entre fármacos con potencial eficacia en un determinado paciente, se deben considerar también criterios de posología, preferencias del paciente y costes.

La termoplastia está indicada en pacientes sin enfisema/bronquiectasias/atelectasias ni comorbilidades importantes, sin tratamiento con anticoagulantes o inmunosupresores y que no presenten infecciones recurrentes. La FEV_1 debe ser mayor de 40 % y no debe haber contraindicación para broncofibroscopia con sedación.

9.5. Asma grave no controlada en el niño

Enfermedades que pueden simular asma grave en niños

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Bronquiolitis, bronquiolitis obliterante.- Bronquitis bacteriana persistente.- Aspiración recurrente, reflujo gastroesofágico, alteraciones de la deglución.- Prematuridad y enfermedades relacionadas (displasia broncopulmonar).- Fibrosis quística.- Cuerpo extraño endobronquial.- Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas.- Discinesia ciliar primaria. | <ul style="list-style-type: none">- Obstrucción/compresión de la vía aérea central.- Malformaciones congénitas, incluidas anillos vasculares.- Traqueobroncomalacia.- Tumor carcinoide u otros.- Masa mediastínica/nódulo linfoide.- Cardiopatía congénita.- Patología pulmonar intersticial.- Enfermedades del tejido conectivo.- Disfunción de cuerdas vocales. |
|--|---|

Recomendaciones

9.1. Se sugiere definir al asma grave no controlada (AGNC) como la enfermedad asmática que persiste mal controlada pese a recibir tratamiento con una combinación de GCI/LABA a dosis elevadas en el último año, o bien glucocorticoides orales durante al menos seis meses del mismo periodo.	R2
9.2. La falta de control será objetivada mediante cualquiera de las siguientes características: ACT < 20 o ACQ > 1,5; ≥ 2 exacerbaciones graves o haber recibido ≥ 2 ciclos de glucocorticoides orales (de ≥ 3 días cada uno) en el año previo; ≥ 1 hospitalización por exacerbación grave en el año previo; limitación crónica del flujo aéreo (relación FEV ₁ /FVC < 0,7 o FEV ₁ < 80 % del predicho) después del uso de un tratamiento adecuado (siempre y cuando el mejor FEV ₁ sea superior al 80 %).	R2
9.3. Se recomienda efectuar la evaluación diagnóstica del AGNC preferentemente en centros o unidades especializadas de asma, que incorporen un algoritmo de decisión secuencial.	R2
9.4. Se sugiere efectuar una evaluación diagnóstica protocolizada del AGNC (del adulto y del niño) mediante tres acciones clave: 1º Confirmar el diagnóstico de asma de forma objetiva; 2º identificar la existencia de factores externos a la enfermedad asmática (adhesión terapéutica, técnica de inhalación del paciente, comorbilidades o agravantes, desencadenantes de exacerbaciones); y 3º establecer el fenotipo de asma grave.	R2
9.5. Ante la ausencia de confirmación diagnóstica, se descartará la existencia de otra posible enfermedad simuladora de asma.	R2
9.6. Se recomienda establecer el fenotipo de asma en los pacientes con AGNC como parte de la valoración diagnóstica. Esta identificación puede conllevar un tratamiento diferencial y tener implicaciones pronósticas.	R2

9.7. Se sugiere emplear en la práctica clínica tres fenotipos de AG con implicaciones en la decisión terapéutica que son: asma alérgica (T2); asma eosinofílica (T2) y asma no T2.	R2
9.8. El tratamiento general del AGNC incluye: la prescripción de los fármacos recomendados en los escalones 5 y 6 (combinación de GCI/LABA a dosis elevadas, y un tercer fármaco controlador, preferentemente <i>tiotropio</i>), adhesión a un programa de educación de asma, tratamiento de las comorbilidades/agravantes y prevención/tratamiento de los efectos secundarios de los glucocorticoides.	R2
9.9. Dado que los marcadores de inflamación del fenotipo T2 pueden estar suprimidos por el tratamiento con GCO, se recomienda que la determinación de estos se realice previamente al inicio del tratamiento con GCO o con la menor dosis posible, y al menos en tres ocasiones (por ejemplo: durante una exacerbación) antes de asumir que un paciente presenta un asma no T2.	R2
9.10. En el tratamiento del AGNC T2, atendiendo al nivel de eosinófilos en sangre o esputo y, a la presencia de clínica alérgica relevante con sensibilidad demostrada a aeroalérgenos perennes; se elegirá uno u otro de los anticuerpos monoclonales disponibles: omalizumab, mepolizumab, reslizumab o benralizumab.	R1
9.11. En el caso del asma no T2, se recomienda tratamiento con <i>azitromicina</i> , o termoplastia bronquial o glucocorticoides sistémicos.	R2
9.12. <i>Omalizumab</i> está indicado en el AGNC alérgica en niños mayores de 6 años.	R1
9.13. <i>Mepolizumab</i> está indicado en el AGNC eosinofílica en niños mayores de 6 años.	R1

10. CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES

10.1. Solapamiento de ASMA y EPOC (ACO)

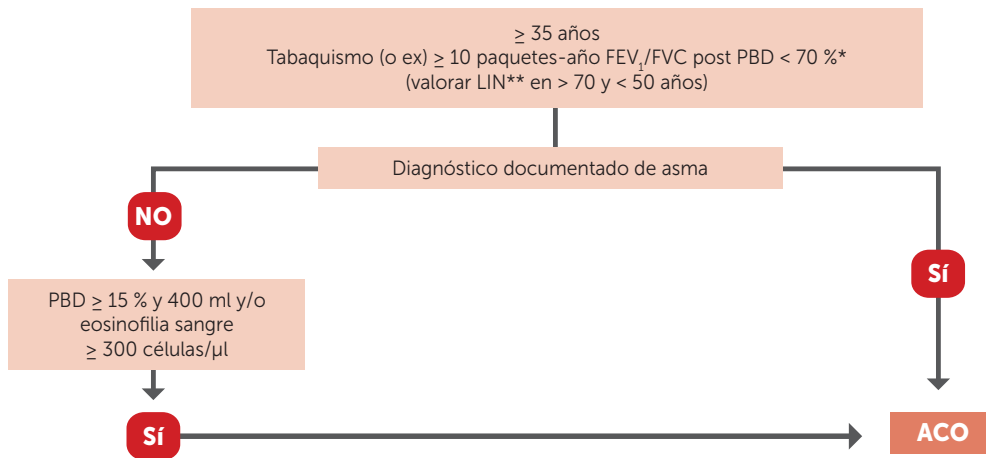


FIGURA. Confirmación diagnóstica del solapamiento de asma y EPOC (ACO).

*Mantenida tras tratamiento con GCI/LABA (6 meses). En algunos casos además tras ciclo de esteroides orales (15 días).

ACO: solapamiento asma y EPOC; GCI: glucocorticoide inhalado; LABA: agonista β_2 adrenérgico de acción larga; PBD: prueba broncodilatadora. **LIN: límite inferior de la normalidad.

10.2. Asma ocupacional

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		
Disocianatos	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/sulfumán	Cloro, amoníaco, CIH	Limpieza
Humos	Humos	Bomberos
Gases	NO ₂ , SO ₂ , ozono	Metalurgia, agricultura
Grasas	Resina, ácido acético, sosas	Sanitarios, industria química

Pruebas diagnósticas en el asma ocupacional

Pruebas diagnósticas	Valor diagnóstico
Historia clínica y laboral	Esencial, pero valor diagnóstico predictivo positivo bajo.
Pruebas inmunológicas	- Sensibilización IgE → Pruebas intraepidérmicas/<i>Prick test</i> identifican el alérgeno. - Positividad solamente indica que existe sensibilización.
Monitorización PEF: periodo laboral vs. periodo no laboral	- Sensibilidad: 81-87 %. - Especificidad: 74-89 %.
Hiperrespuesta bronquial inespecífica (HRBI): periodo laboral vs. no laboral	- Asociada a monitorización del PEF. - Valor añadido, pero sin aumento de sensibilidad ni especificidad.
Espujo inducido	- La mayoría patrón eosinofílico (> 3 %). - Mejora la sensibilidad de la prueba de broncoprovocación específica.
Fracción exhalada de óxido nítrico (FE _{NO})	- Información añadida a la prueba de broncoprovocación específica en caso de no disponer de esputo inducido.
Prueba de provocación bronquial específica (PBE)	- Inhalación del agente sospechoso a dosis crecientes. - Monitorización seriada del FEV₁. - Es la prueba más fiable y de referencia para confirmar el AO.

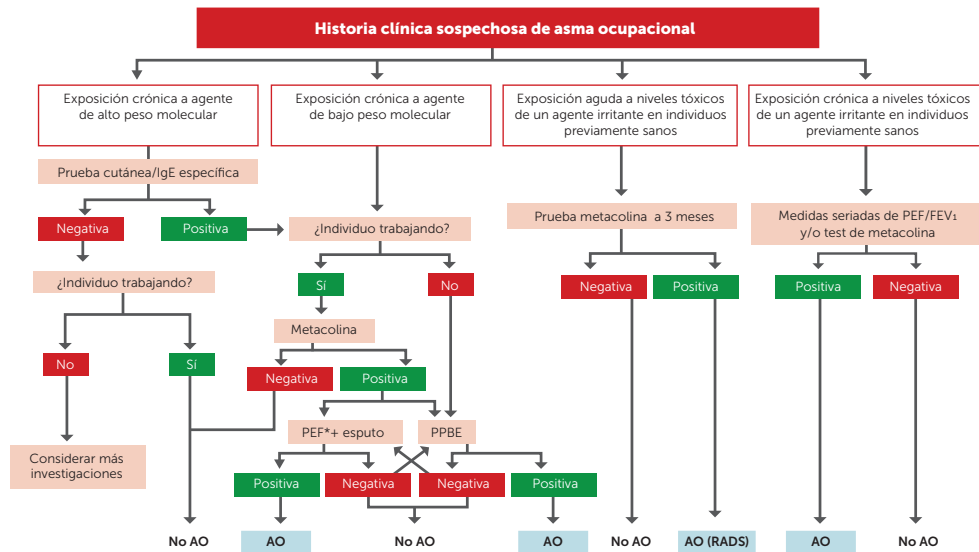


FIGURA. Algoritmo diagnóstico del asma ocupacional

AO: asma ocupacional; RADS: síndrome reactivo de disfunción de la vía aérea; PPBE: prueba de provocación bronquial específica; 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 eosinófilos

10.3. Enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico

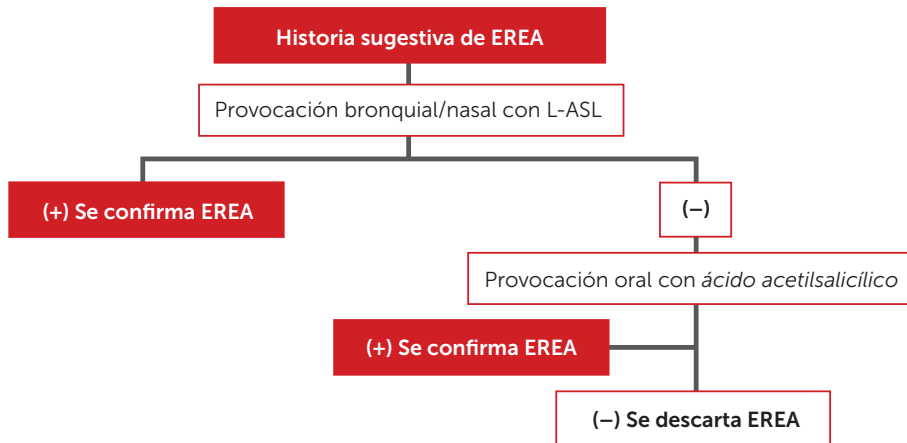


FIGURA. Algoritmo diagnóstico de la enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico (EREA) con síntomas de asma.

L-ASL: acetil salicinato de lisina.

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

Inhibidores potentes COX-1 y COX-2	<i>Ácido acetilsalicílico, diclofenaco, ibuprofeno, metamizol</i>
Inhibidores débiles de COX-1 y COX-2	<i>Paracetamol</i>
Inhibidores de COX-2	
– Parcialmente selectivos (inhiben COX-1 de forma dosis-dependiente)	<i>Meloxicam, nabumetona</i>
– Altamente selectivos	<i>Celecoxib, etoricoxib, parecoxib</i>

10.4. Asma y enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19)

Posibles interacciones farmacológicas entre los medicamentos empleados en el tratamiento de la COVID-19 y los del asma. (basado en los propuestos por el Grupo Neumo SEFH 2020).

Grupo	Medicamento	baricitinib	remdesivir	tocilizumab
Agonistas β_2 -adrenérgicos inhalados	Formoterol	↔	↔	↔
	Indacaterol	↑ [Baricitinib] ¹	↑ [Remdesivir] ¹	↔
	Olodaterol	↔	↔	↔
	Salbutamol	↑ [Baricitinib] ¹	↔	↔
	Salmeterol	↔	↔	↔
	Terbutalina	↑ [Baricitinib] ¹	↔	↔
	Vilanterol	↑ EA ²	↔	↔
Anticolinérgicos inhalados	Ipratropio	↔	↔	↔
	Tiotropio	↑ [Baricitinib] ¹	↔	↔
Glucocorticoides inhalados	Beclometasona	↓[Baricitinib] ¹	↑ [Remdesivir] ¹	↑ EA ²
	Budesónida	↓[Baricitinib] ¹	↔	↑ EA ²
	Ciclesonida	↑ EA ²	↔	↑ EA ²

	Fluticasona	↑ [Baricitinib] ^{1,3} +↓[Baricitinib] ^{1,4}	↑ [Remdesivir] ¹	↑ EA ²
	Mometasona	↓[Baricitinib] ¹	↔	↑ EA ²
Glucocorticoides sistémicos	Dexametasona	↑EI + ↓ [Baricitinib]	↔	↑ EA ² + ↓ [Dexametasona] ⁵
	Hidrocortisona	↑EI + ↓ [Hidrocortisona]	↔	↑ EA ²
	Metilprednisolona	↑EI + ↓ [Baricitinib]	↑ [Metilprednisolona]	↑ EA ² + ↓ [Metilprednisolona] ⁵
	Prednisona	↑EI + ↓ [Baricitinib]	↔	↑ EA ²
Biológicos	Benralizumab	↔	↔	↑ EA ⁶
	Dupilumab	↔	↔	↑ EA ⁶
	Omalizumab	↔	↔	↑ EA ⁶
	Mepolizumab	↔	↔	↑ EA ⁶
	Reslizumab	↔	↔	↑ EA ⁶
Otros fármacos	Montelukast	↔	↔	↓[Montelukast] ⁵
	Teofilina	↔	↑ [Teofilina]	↓ [Teofilina] ⁵
	Azitromicina	↑ [Baricitinib]	↑ [Azitromicina]	↓[Azitromicina] ⁵

↑[x]: aumenta la concentración del fármaco X; ↓[x]: disminuye la concentración del fármaco X; ↔: sin cambios; ↑ EA: aumento efectos adversos, ↑ EI: aumento efecto inmunosupresor.

1. Escasez de datos clínicos. La interacción se considera leve dada la baja exposición sistémica al fármaco inhalado. El efecto sobre el metabolismo del fármaco para el tratamiento de la COVID-19 se considera no relevante. 2. Escasez de datos clínicos. Potencial aumento del riesgo o gravedad de efectos adversos. 3. La concentración de baricitinib puede aumentar potencialmente en combinación con fluticasona propionato. 4. La concentración de baricitinib puede disminuir potencialmente en combinación con fluticasona furoato. 5. Sólo se aplica a casos de COVID con IL-6 elevada. Tocilizumab se une a IL-6, de forma que esta última deja de inhibir el CYP3A4. A diferencia de otros procesos crónicos con IL-6 elevada, en un paciente COVID, esta interacción simplemente restaura la actividad CYP3A4 usual, por lo que la relevancia sería baja-moderada. 6. Escasez de datos. Potencial aumento del riesgo o gravedad de efectos adversos. Tocilizumab puede tener mayor riesgo o gravedad de efectos adversos con cualquiera de los cuatro biológicos según una de las fuentes consultadas.

Gravedad	Sin interacción relevante	Leve	Moderada	Grave
Código de colores	Sin interacción relevante	En general no requiere precaución adicional	Puede requerir monitorización y valorar ajuste de dosis o parar	Contraindicado o valorar riesgo-beneficio

10.5. Aspergilosis broncopulmonar alérgica (ABPA)

Criterios diagnósticos ISHAM 2013, actualización 2016

Condiciones predisponentes

- Asma
- Fibrosis quística.
- EPOC
- Enfermedad fibrocavitaria posttuberculosa

Criterios obligatorios (ambos deben de estar presentes)

- Niveles de IgE específica *A. fumigatus* > 0,35 kUA/l (o pruebas cutáneas positivas si no está disponible la IgE específica).
- Nivel total de IgE sérica elevado de > 1.000 UI/ml (si los pacientes reúnen todos los “otros criterios”, un valor de IgE < 1.000 IU/ml puede ser aceptado).

Otros criterios (al menos dos de tres)

- Anticuerpos IgG específicos a *A. fumigatus* en suero > 27 mgA/l.
- Eosinofilia total > 500 células/ul en pacientes no tratados con glucocorticoides.
- Opacidades pulmonares radiográficas consistentes con ABPA.

Clasificación de la ABPA en función de las alteraciones radiológicas

- ABPA-S (ABPA serológica): reúne criterios de ABPA en ausencia de manifestaciones radiológicas.
- ABPA-B (ABPA con bronquiectasias).
- ABPA-HAM (ABPA-*High attenuation mucus*): ABPA, con tapones de moco de alta atenuación en el TACAR.
- ABPA-CPF (ABPA-*Chronic pleuropulmonary fibrosis*): reúne criterios diagnósticos de ABPA con al menos 2 de los rasgos radiológicos sugestivos de fibrosis (incluyendo lesiones fibrocavitarias, fibrosis pulmonar, engrosamiento pleural) sin presencia de impactaciones mucoides.

Recomendaciones

10.1. El diagnóstico de ACO se establecerá en pacientes con LCFA persistente, fumadores o exfumadores con diagnóstico de asma documentada o en los que exista una PBD muy positiva o eosinofilia.

R2

10.2. Todos los pacientes con ACO serán tratados inicialmente con una combinación de GCI y LABA.

R2

10.3. En los pacientes con ACO tratados con combinación de GCI y LABA que se mantengan sintomáticos o con exacerbaciones se les añadirá un LAMA.

R2

10.4. En el tratamiento de mantenimiento del asma de la embarazada se recomienda utilizar los fármacos habitualmente empleados, LABA más GCI.

R1

10.5. En el tratamiento de las exacerbaciones en las embarazadas deberán seguirse los mismos algoritmos que en las no embarazadas, asegurando una adecuada oxigenación ($\text{SatO}_2 > 95\%$) y monitorización del feto.	R1
10.6. Para disminuir el riesgo de complicaciones materno-fetales, las embarazadas con asma deberán seguir un control adecuado orientado a prevenir exacerbaciones graves.	R1
10.7. En el asma de inicio en el adulto o si se produce un deterioro de un asma previa, se recomienda descartar un asma relacionada con el trabajo.	R2
10.8. El diagnóstico de asma ocupacional debe confirmarse mediante pruebas objetivas. Y en los casos con etiopatogenia alérgica, mediante pruebas inmunológicas.	R2
10.9. La prueba de referencia para el asma ocupacional inmunológica es la prueba de broncoprovocación específica.	R2
10.10. En el tratamiento del asma ocupacional inmunológica se recomienda eliminar la exposición al agente causal.	R2
10.11. En el asma inducida por el ejercicio físico se recomienda realizar ejercicios de calentamiento previos al inicio de la actividad deportiva.	R1
10.12. En el asma inducida por el ejercicio físico los SABA, empleados de manera ocasional, son la opción más efectiva de tratamiento a corto plazo.	R1

10.13. En el asma inducida por el ejercicio físico los GCI disminuyen la frecuencia e intensidad de síntomas, por lo que su uso es recomendable en pacientes que precisen de manera habitual SABA.	R1
10.14. En el asma inducida por el ejercicio físico los ARLT son una opción terapéutica menos efectiva que los GCI en la prevención de la broncoconstricción, y no sirven para revertir una obstrucción ya establecida.	R1
10.15. Se recomienda evaluar el grado de control para determinar la necesidad de subir el escalón terapéutico en pacientes asmáticos conocidos que presentan asma inducida por ejercicio.	R1
10.16. En los pacientes con asma y rinosinusitis crónica con pólipos nasales, es conveniente descartar una enfermedad respiratoria exacerbada por ácido acetilsalicílico (EREA), especialmente en casos de asma grave.	R1
10.17. Los pacientes con EREA evitarán el tratamiento con cualquiera de los fármacos de la clase terapéutica AINE inhibidores de la COX-1.	R1
10.18. En el tratamiento analgésico o antiinflamatorio de los pacientes con EREA se utilizará de elección medicación alternativa (opióceos, corticosteroides sistémicos). Tras demostrar su tolerancia, se pueden emplear paracetamol a dosis menores de 500 mg e inhibidores selectivos de la COX-2 (<i>celecoxib</i> , <i>etoricoxib</i> , <i>parecoxib</i>).	R2
10.19. Debe considerarse la adición de ARLT en los pacientes con asma moderada o grave y EREA.	R2
10.20. La desensibilización con AAS puede ser útil en casos seleccionados.	R2
10.21. Los fármacos biológicos pueden emplearse en pacientes con asma grave no controlada y EREA, especialmente si además cursan con poliposis nasal.	R2

10.22. El diagnóstico de la obstrucción laríngea inducible (OLI), antes conocida como disfunción de cuerdas vocales, debe plantearse tras sospecha clínica y confirmarse mediante vídeo-fibroscopia laríngea.	R1
10.23. El tratamiento de la fase aguda de la OLI debe incluir técnicas de reeducación logopédica (relajación de la musculatura laríngea) respiratorias.	R2
10.24. En el tratamiento de la fase aguda de una OLI, los sedantes pueden ser útiles, la toxina botulínica tipo A o la cirugía están reservados para los casos refractarios.	R2
10.25. Se recomienda descartar ABPA en todos los pacientes con asma grave no controlada	R1
10.26. Para el diagnóstico de ABPA en los pacientes con asma, se recomienda utilizar una combinación de datos clínicos, de laboratorio y radiológicos, siguiendo los criterios de la ISHAM 2016.	R1
10.27. En la ABPA aguda se recomienda iniciar el tratamiento con glucocorticoides generalmente asociados a antifúngicos.	R1
10.28. En caso de exacerbaciones recurrentes de ABPA o dependencia de glucocorticoides, se recomienda ensayo terapéutico con fármacos biológicos.	R2

11. ASPECTOS ORGANIZATIVOS. DIFUSIÓN DE GEMA

11.1. Continuidad asistencial

Acciones dirigidas a mejorar la continuidad asistencial en asma		
Profesionales sanitarios	Pacientes	Administración
Implementación de la GEMA	Educación	Plan Estratégico Nacional en Asma (inexistente)
Coordinación entre niveles asistenciales	Adhesión al tratamiento	Procesos asistenciales integrados
Criterios de derivación en asma consensuados	Planes de acción	Historia clínica digital universal
Unidades de asma	Autocontrol	Registro nacional de pacientes con asma grave
Importancia de la Enfermería y la farmacia comunitaria en los programas asistenciales		Planes estratégicos adaptados a las características locales
Uso de herramientas informatizadas para el control del asma		Proporcionar los recursos necesarios

11.2. Unidad de Asma

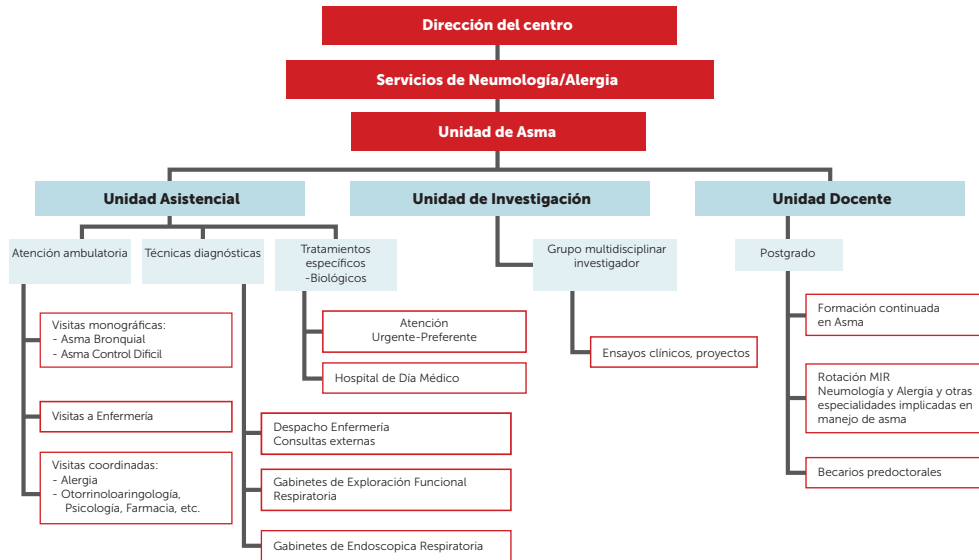


FIGURA. Esquema de trabajo y distribución de actividades de una Unidad de Asma especializada hospitalaria.

11.3. Indicadores de calidad asistencial en asma propuestos por el grupo multidisciplinar de expertos (Asmaforum II)

Indicadores de calidad asistencial en asma propuestos por el grupo multidisciplinar de expertos (Asmaforum II)		
Grupos de indicadores	Indicador	Cálculo
I. Diagnóstico	1. Confirmación diagnóstica mediante espirometría con prueba broncodilatadora. La confirmación diagnóstica de los pacientes con asma se realiza con la espirometría y prueba broncodilatadora como medida objetiva de afectación funcional.	Nº de pacientes con asma con espirometría realizada x 100/nº de pacientes diagnosticados de asma.
	2. Estudio de sensibilización en asma alérgica. A los pacientes con sospecha de asma alérgica se les debe realizar un estudio de las posibles sensibilizaciones a distintos alérgenos.	Nº de pacientes diagnosticados con historia sugestiva de asma alérgica con estudio de sensibilización realizado a distintos alérgenos x 100/nº de pacientes diagnosticados de asma.
II. Tratamiento no farmacológico	3. Deshabituación tabaquismo. Se recomienda la deshabituación del tabaquismo en los pacientes fumadores con asma.	Nº de pacientes con asma con tabaquismo y recomendación de deshabituación registrada x 100/pacientes con asma con tabaquismo.

	4. Plan educativo pacientes con asma. Los pacientes con asma deben seguir un programa de educación básico (formado por: conocimiento sobre su enfermedad, sobre su tratamiento, plan de acción y técnica inhalación, documentado por escrito) como parte de su tratamiento.	Nº de pacientes con asma con programa de educación en asma x 100/Nº de pacientes con asma.
III. Tratamiento farmacológico	5. Tratamiento de elección en el asma persistente. El tratamiento de elección en el asma persistente incluye glucocorticoide inhalado (GCI) utilizado diariamente. En algunos casos justificados, se puede considerar como tratamiento alternativo los antagonistas de los receptores de los leucotrienos.	Nº de pacientes en tratamiento de control por asma persistente que reciben GCI x 100/nº de pacientes en tratamiento de control por asma persistente.
	6. Tratamiento del asma en la mujer embarazada. En el tratamiento de mantenimiento del asma de la embarazada se recomienda mantener los fármacos habitualmente empleados (agonistas β_2-adrenérgicos y glucocorticoides inhalados).	Nº de mujeres con asma que mantienen su tratamiento habitual (agonistas β_2 adrenérgicos y glucocorticoides inhalados) en el embarazo x 100/nº de mujeres con asma embarazadas en tratamiento de mantenimiento.
IV. Seguimiento	7. Seguimiento periódico de los pacientes. Necesidad de efectuar un seguimiento periódico de los pacientes, aunque no hayan padecido exacerbaciones, mediante visitas médicas programadas.	Nº de visitas de seguimiento programadas (no imprevistas) por paciente y año x 100/nº de pacientes con asma en seguimiento al año.
	8. Registro periódico de las exacerbaciones. La valoración específica de las exacerbaciones se evalúa de forma periódica.	Nº de pacientes con asma en los que se ha evaluado y documentado las exacerbaciones x 100/nº de pacientes con asma.

Recomendaciones

11.1. Para lograr una continuidad asistencial en asma de calidad, se recomienda coordinar a los diferentes niveles asistenciales, implicar al paciente, involucrar a Enfermería y emplear racionalmente los recursos sociosanitarios.	R1
11.2. Se sugiere promover la creación de Unidades de Asma pues proporcionan un mejor control de la enfermedad, disminuyen las exacerbaciones y mejoran la calidad de vida de los pacientes, con un favorable balance coste-efectividad.	R2
11.3. 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
11.4. El plan de implementación de la <i>GEMA</i> propone: aplicación en un territorio de salud específico local, identificar e implicar a los líderes y referentes locales, adaptar la <i>GEMA</i> 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
11.5. Se sugiere la utilización de la Telemedicina o teleasistencia médica basada en la combinación de estrategias de “telecasos” o teleconsulta, pues mejoran el control de la enfermedad y la calidad de vida de los pacientes con asma.	R2

AstraZeneca 

 **Chiesi**



 **NOVARTIS**



 Gebro Pharma

 **GRUPO
MENARINI**
www.menarini.es





SANOFI GENZYME 

 **FAES FARMA**

Editado por

