



Documento de consenso

Documento de consenso de enfermería en asma 2020

Paz Vaquero-Lozano^a, Inmaculada Lassaletta-Goñi^b, Jordi Giner-Donaire^c,
María del Carmen Gómez-Neira^d, Joan Serra-Batlles^e, Rocío García-García^f,
Francisco Javier Álvarez-Gutiérrez^g, Marina Blanco-Aparicio^h y David Díaz-Pérez^{i,*}

^a Servicio de Neumología, CEP Hermanos Sangro, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

^b Servicio de Neumología, Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España

^c Servicio de Neumología y Alergia, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

^d Servicio de Neumología, Hospital Universitario Lucus Augusti, Lugo, España

^e Servicio de Neumología, Hospital Universitario de Vic, Barcelona, España

^f Servicio de Neumología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^g Unidad de Asma, Unidad Médico-Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

^h Servicio de Neumología, Hospital Universitario A Coruña, A Coruña, España

ⁱ Servicio de Neumología y Cirugía Torácica, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Sta. Cruz de Tenerife, España



INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 5 de octubre de 2020

Aceptado el 30 de noviembre de 2020

Palabras clave:

Asma

Enfermería

Recomendaciones de consenso

R E S U M E N

El asma es una enfermedad respiratoria de carácter crónico que presenta un riesgo de exacerbaciones. Un buen manejo y seguimiento continuo de los pacientes es fundamental para un control adecuado de la enfermedad, la cual requiere tanto medidas farmacológicas como no farmacológicas para su tratamiento. El personal de enfermería especializada en asma puede contribuir al correcto manejo de los pacientes asmáticos. Este tiene un papel fundamental en las pruebas diagnósticas, en la administración de medicamentos, en el seguimiento de los casos y en su educación. Este consenso nació de la necesidad de abordar un aspecto del manejo de la enfermedad que no cuenta con recomendaciones específicas en las guías actuales. Este documento destaca y actualiza el papel del personal de enfermería especializada en el cuidado y manejo de las personas con asma, para ofrecer una serie de conclusiones y recomendaciones prácticas con el objetivo de mejorar su implicación en el abordaje de esta patología. Las recomendaciones que se proponen son el resultado de un consenso de tipo nominal desarrollado a lo largo del año 2019 y fueron validadas a comienzos del año 2020.

© 2020 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Asthma 2020 Nursing Consensus Document

A B S T R A C T

Asthma is a chronic respiratory disease which presents with a risk of exacerbations. Good patient management and continuous monitoring are crucial for good disease control, and pharmacological and non-pharmacological interventions are essential for proper treatment. Nurses specialised in asthma can contribute to the correct management of asthmatic patients. They play a key role in diagnostic tests, administration of medication, and patient follow-up and education. This consensus arose from the need to address an aspect of asthma management that does not appear in the specific recommendations of current guidelines. This document highlights and updates the role of specialized nurses in the care and management of asthma patients, offering conclusions and practical recommendations with the aim of

Keywords:

Asthma

Nursing

Consensus recommendations

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: davdiaper82@gmail.com (D. Díaz-Pérez).

improving their contribution to the treatment of this disease. Proposed recommendations appear as the result of a nominal consensus which was developed during 2019, and validated at the beginning of 2020.

© 2020 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El asma es una enfermedad respiratoria de carácter crónico que presenta un riesgo de exacerbaciones. Además, se trata de una patología multifactorial y compleja cuyo abordaje terapéutico no es únicamente farmacológico, sino que puede variar en función de diversos factores desencadenantes y/o agravantes¹. Por este motivo, un buen manejo y seguimiento de los pacientes de manera continua es fundamental para un control adecuado de la enfermedad. El personal de enfermería especializada en asma puede contribuir enormemente al correcto manejo de los pacientes asmáticos, gracias a sus conocimientos sobre el padecimiento, los fármacos utilizados y las medidas de prevención, etc.². De hecho, por la variedad de técnicas de administración de los medicamentos existentes; la multitud de factores de riesgo que se deben evitar o las posibilidades de entrenar al paciente en el automanejo de esta enfermedad, los profesionales de enfermería *pueden y deben* participar en la gestión no solo desde el punto de vista clínico, sino también educativo. A pesar de todo ello, en ocasiones, no está claro el papel que desempeñan en el manejo de las personas con asma en la práctica clínica. No hay suficiente literatura al respecto y las guías actuales no incluyen recomendaciones específicas para estos profesionales sanitarios. Por este motivo, se inició este documento de consenso a fin de destacar y actualizar el papel de la enfermería especializada en el cuidado y manejo de estos pacientes, y ofrecer una serie de conclusiones y recomendaciones prácticas para mejorar su implicación en el abordaje de esta patología. Las recomendaciones que se proponen son el resultado de un consenso de tipo nominal desarrollado a lo largo del año 2019 y fueron validadas a comienzos del año 2020.

Metodología

Para la realización de este consenso, se designó un comité científico (CC) compuesto por expertos integrantes del Área de Enfermería (PV, DDP, JG, MCG, IL) y del Área de Asma (FJA, MB, RG, JS) de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), coordinados por MB y DDP. Este CC estableció la metodología de consenso, identificó los temas a tratar, revisó y sintetizó la literatura, debatió la experiencia práctica y finalmente elaboró las conclusiones y recomendaciones que se sometieron a votación de consenso.

Se realizó una revisión no sistemática de la literatura en español e inglés en PubMed, Scopus y *Web of Science*, sin limitaciones temporales, con la finalidad de identificar la evidencia más relevante con respecto al manejo del asma por el personal de enfermería. A partir de esta revisión, los ocho miembros del CC elaboraron una serie de conclusiones y propusieron recomendaciones que fueron valoradas por un total de 68 panelistas del Comité de Validación de Recomendaciones (CVR) mediante un sistema de televotación *on-line* (identificados en el [Anexo Material adicional](#)). Así, los votantes expresaron su grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las recomendaciones propuestas, con una escala del uno al cuatro (siendo uno muy en desacuerdo y cuatro muy de acuerdo) y se recogieron comentarios adicionales. Aquellas recomendaciones o conclusiones que obtuvieron más del 70% de acuerdo se consideraron consensuadas. Se previó que las que tuvieran entre el 35 y el 70% de acuerdo y las de 35% o menos de los votos se considerarían dudas

o discrepancias, respectivamente y serían debatidas en una reunión presencial del Foro de Asma en febrero del 2020. No obstante, todas las conclusiones y recomendaciones resultaron consensuadas en el acuerdo en la primera ronda de votación. Todo el CC contribuyó a la redacción del manuscrito y participó en revisiones sucesivas hasta la validación del texto definitivo.

Fundamentos de enfermería en asma

El trabajo de los profesionales de enfermería es fundamental en el control y seguimiento de los pacientes con asma³. Para poder cumplir este objetivo, deben poseer las competencias necesarias para implementar programas que aborden al paciente de una forma integral. El manejo de la persona con asma requiere realizar una correcta identificación de síntomas y signos indicadores de un agravamiento de la enfermedad que necesiten asistencia urgente, y dichas situaciones pueden darse en el domicilio del paciente o en diversos ámbitos asistenciales donde puede recibir la ayuda necesaria^{4,5}. Además, las personas con asma deben contar con un plan de actuación y tener nociones para evitar los factores de riesgo o desencadenantes de la exacerbación^{6,7}. Por lo tanto, el papel de enfermería en la comunicación con estos pacientes y su educación requiere que estos profesionales que atienden a personas con este padecimiento tengan un conocimiento adecuado de la enfermedad y su manejo, como es la etiopatogenia del asma, las pruebas diagnósticas, las pautas y pruebas de seguimiento, los desencadenantes de exacerbaciones y las medidas preventivas, así como el manejo farmacológico, entre otros.

En lo referente a las pruebas diagnósticas, la espirometría con test broncodilatador es fundamental para el diagnóstico objetivo del asma^{6,7}. Por tanto, el personal de enfermería debe ser capaz de realizar esta exploración con los estándares de calidad necesarios⁸⁻¹¹. Los profesionales de enfermería generalistas a menudo manifiestan dudas y un déficit de formación en aspectos como la realización de espirometrías forzadas de calidad, el uso de sistemas de inhalación de última generación o los nebulizadores de alto flujo. Por otro lado, los profesionales de enfermería especializada deben ser los asesores en la atención de las personas con problemas respiratorios. Deben evaluar e implementar nuevas formas de cuidar a los pacientes neumológicos, ya que son expertos en su campo y poseen un amplio conocimiento de las posibles complicaciones tanto en el entorno hospitalario como en la comunidad^{2,12-14}.

El personal de enfermería que atiende a los pacientes asmáticos debe conocer las medidas para evitar el contacto con agentes causales y poder asesorar a las personas que lo requieran: neuroalérgicos, fármacos desencadenantes de crisis, posibles desencadenantes ocupacionales, exposición a epitelios de animales (retirada de los animales del domicilio), uso voluntario de plaguicidas^{9,15-18}, evitación de contaminantes y tóxicos inhalados, etc¹⁶⁻¹⁸.

En cuanto al soporte educativo, el papel de estos profesionales es trascendental en la formación de los pacientes para el automanejo de su enfermedad, incluyendo la administración de los tratamientos. Esto es fundamental para asegurar un adecuado control y seguimiento del asma, así como para reducir la morbilidad asociada. Actualmente, los profesionales de enfermería que se encargan de estos cuidados son asesores de los pacientes, y

Tabla 1

Fundamentos de enfermería en el manejo del asma (porcentaje de acuerdo)

El personal de enfermería que atiende a pacientes asmáticos debe tener conocimientos actualizados sobre la fisiopatología del asma, los síntomas y signos de pérdida de control, los agravantes de la enfermedad y los desencadenantes de las agudizaciones (100%). Se deben conocer las medidas de control ambiental, sobre todo en relación con los neuroalérgenos, los fármacos desencadenantes de exacerbaciones, los contaminantes ambientales, los tóxicos inhalados y los agentes ocupacionales (97,4%).

El personal de enfermería debe tener una correcta formación y saber monitorizar los síntomas, el flujo espiratorio máximo (FEM), realizar espirometrías de calidad y demás procedimientos o pruebas relacionadas para el correcto diagnóstico y control del asma (100%).

El personal de enfermería especializada en asma debe ser referente de formación en su área de influencia (100%).

Es necesario que el personal de enfermería con formación y/o amplia experiencia en asma sea reconocido como *enfermería especializada en asma* y realice su labor de forma permanente en su área de especialización (100%).

se ha comprobado que esto supone un aumento de su nivel de autonomía en el autocuidado e independencia, así como una mejora de su bienestar físico, biológico y social^{2,19-21}. Además, es necesario adiestrarlos en la correcta realización de pruebas para el automanejo de su enfermedad, como es la medición del flujo espiratorio máximo. Esto es imprescindible de cara a que la persona con asma pueda llevar a cabo su plan de acción²²⁻²⁵.

Además del necesario entrenamiento para la administración de tratamientos inhalados, se sabe que uno de los problemas fundamentales es la falta de adhesión a estos. El personal de enfermería es uno de los principales encargados de lograr el empoderamiento de estos pacientes y de ofrecerles cuidados individualizados. De este modo, se les proporcionan herramientas que faciliten la adhesión al tratamiento y se logra, además, una mejor calidad en la asistencia²⁶⁻³².

Por todo ello, los expertos integrantes del CC y el CVR consideran que se reconozca la *enfermería especializada en asma* y que estos profesionales formados realicen su labor en su área de especialización. También, deben ser referentes en la capacitación y actualización formativa del personal no especializado en toda su área de influencia^{2,7,12-14}.

En la [tabla 1](#) se presentan las recomendaciones consensuadas en relación con los fundamentos de enfermería en asma.

Abordaje farmacológico del asma desde enfermería

Inhaladores

La terapia inhalada es la vía recomendada para el tratamiento del asma en todos los escalones terapéuticos^{4,7}. Sin embargo, para que su utilización sea efectiva, requiere que el paciente adquiera unas habilidades. Por ello, debe ser entrenado por una persona experta y, además, se debe verificar de forma periódica que lo hace correctamente, puesto que, de ello depende la eficacia del tratamiento. Existe una amplia variedad de dispositivos en el mercado, los cuales necesitan una técnica concreta para su uso. En diversos estudios³³, se ha observado que una amplia proporción de profesionales sanitarios que atienden a pacientes con asma desconocen cómo deben utilizarse correctamente los distintos dispositivos de inhalación. Por ello, el primer paso evidente debe ser el aprendizaje por parte del personal sanitario del modo de empleo de cada uno de estos, para poder explicarlo en detalle y verificar que su uso es el adecuado. La enseñanza y el control de la técnica de inhalación son indispensables para conseguir una buena administración de la terapia inhalada⁷, y dicha formación debe incluir secuencialmente los siguientes pasos: explicar, demostrar, comprobar y felicitar o corregir. Una vez terminada la enseñanza del uso de los dispositivos al

paciente, se debe entregar información de referencia en impresos y/o acceso a vídeos, ya que se ha demostrado que ayuda a mejorar su utilización²⁰. Sin embargo, el adiestramiento de la persona con asma en la técnica de inhalación no es suficiente por sí mismo para asegurar un uso correcto, pues con el tiempo reaparecen los errores y se deteriora la técnica. Por tanto, deben aprovecharse las visitas de control con una frecuencia prudencial para comprobar la técnica empleada por el paciente^{20,34}.

Por otro lado, debido a diferencias en las formas de preparación e inhalación, puede ser de utilidad procurar que un paciente use dispositivos similares para toda su medicación, lo que permitirá una utilización óptima. En este sentido, se ha observado que el empleo combinado por un paciente de inhaladores presurizados de dosis medida (pMDI) y dispositivos de polvo seco (DPI) puede conllevar más errores en la técnica e inhalación^{35,36} y, por tanto, puede ser motivo de fracaso terapéutico. También, se ha descrito que indicar un único inhalador para utilizar cada 24 horas proporciona mejores resultados que dos dispositivos diferentes cada 12 horas^{35,37}.

En términos generales, es recomendable utilizar cámaras de inhalación cuando la persona con asma tenga prescritos dispositivos pMDI. Esto se debe a las ventajas que aportan las cámaras de inhalación: facilidad de la técnica, aumento del depósito pulmonar y disminución de los efectos secundarios³⁸. Es conveniente que el paciente se implique en la elección de su instrumento de inhalación, ya que el único elemento que se ha relacionado con una mayor adhesión a la terapia inhalada es la satisfacción^{35,39} e implicación del usuario en el dispositivo a indicar, dentro de las posibilidades farmacológicas.

Las recomendaciones consensuadas en relación con el uso de inhaladores se presentan en la [tabla 2](#).

Tabla 2

Recomendaciones sobre el manejo farmacológico del asma (porcentaje de acuerdo)

Inhaladores

Los profesionales implicados en la atención de los pacientes con asma deben conocer el manejo de todos los dispositivos de inhalación (100%). Siempre que sea farmacológicamente posible, se intentará un único tipo de dispositivo (96,1%).

Se deben utilizar cámaras de inhalación cuando el paciente tenga prescritos dispositivos pMDI (82,9%).

El paciente debe estar implicado en la elección de su dispositivo de inhalación (98,7%).

Se debe adiestrar al paciente en el uso del dispositivo de inhalación prescrito siguiendo los siguientes pasos: explicar, demostrar, comprobar y felicitar o corregir (100%).

Tras la instrucción en el uso de dispositivos, se debe entregar al paciente un folleto con la técnica y/o se le indicarán donde puede ver videos con la técnica correcta (98,7%).

Se debe emplazar al paciente, en un tiempo prudencial y de forma periódica (como puede ser una o dos veces al año aprovechando las visitas y/o las espirometrías), para comprobar la técnica de utilización de los dispositivos (100%).

Adhesión al tratamiento

Se debe evaluar la adhesión al tratamiento del paciente asmático en cada visita, ya sea medicación inhalada, oral o biológicos (100%).

Para evaluar la adhesión del paciente asmático es aconsejable utilizar el test de adhesión a la terapia inhalada (cuestionario TAI®) y/o la revisión de retirada de la medicación de la farmacia (97,4%).

Anticuerpos monoclonales

El personal de enfermería tiene un papel muy importante en el manejo de los pacientes tratados con fármacos biológicos, tanto al inicio (administración, vigilancia de reacciones adversas inmediatas e instrucción en la autoadministración) como en el seguimiento (100%).

Se debe conocer la forma de administración de los anticuerpos monoclonales disponibles (100%).

Adhesión al tratamiento

Se puede definir la *adhesión* como el compromiso de colaboración activa e intencionada de la persona con asma a lo largo de una terapia, con el fin de producir el resultado preventivo o terapéutico deseado. El *cumplimiento* es otro concepto complementario, que sería la medida en la que el comportamiento de la persona coincide con las instrucciones médicas que se le han proporcionado^{40,41}. Las tasas de incumplimiento de los tratamientos son difíciles de precisar ya que habría que medir una amplia variedad de conductas. En general, cuando se analizan diferentes estudios, alrededor de un 30% de las personas no sigue los tratamientos curativos, hasta un 70% incumple los programas preventivos (esta cifra asciende a 80% si se incluye tabaquismo) y más de un 50% de los pacientes crónicos son no adherentes. También, cabe mencionar que las tasas de adhesión, en algunos casos, no superan el 20%⁴². En un estudio reciente con asmáticos de difícil control, incluyendo aquellos graves y potencialmente elegibles para tratamientos biológicos o termoplastia, solo se pudo confirmar una buena adhesión en menos de la mitad de ellos⁴³. En estudios de vida real en pacientes con tratamiento con omalizumab, un 21,2% perdían el seguimiento a los 12 meses⁴⁴, el 83% de los que recibían cada dos semanas perdían, al menos, una dosis, y de los que lo recibían cada cuatro semanas, hasta el 65% omitía alguna dosis en un seguimiento a cinco años⁴⁵.

Los datos anteriormente descritos nos indican que es fundamental evaluar la adhesión al tratamiento del paciente asmático en cada visita, independientemente del tipo de medicación (tabla 2). Los métodos para evaluarla son indirectos. Entre ellos, se encuentran la entrevista clínica, incluyendo los resultados terapéuticos, pero esta suele sobreestimar la adherencia, por lo que es más apropiado utilizar otros procedimientos más objetivos. Otras formas de evaluar la adhesión son comprobar la dispensación de la medicación en la farmacia hospitalaria o comunitaria según el fármaco prescrito, o la utilización de cuestionarios para la medición del cumplimiento terapéutico. Si es posible, lo ideal es combinar, al menos, dos métodos de evaluación, preferiblemente un cuestionario validado y la retirada de medicación en farmacia. Dentro de los cuestionarios, se aconseja el uso del test de adhesión a inhaladores (TAI®), por estar validado específicamente para pacientes con asma⁴⁶ (tabla 2).

Respecto a las causas que promueven estas bajas tasas de adhesión al tratamiento en los pacientes asmáticos, se cree que, en gran parte, están relacionadas con el curso clínico de la enfermedad. Dado que se trata de una patología cuyos síntomas se perciben de forma episódica y en distintos grados, en ocasiones las personas asumen conceptos erróneos sobre el tratamiento⁴⁷. Uno de estos últimos que suelen tener los pacientes es pensar que el alivio de los síntomas implica tener la enfermedad bajo control. Por otro lado, la persona con asma suele tener un bajo nivel de conocimiento respecto a los fármacos y sus efectos adversos. Según un estudio publicado en el 2008, el 43% de los pacientes encuestados mostraban aprensión por los efectos adversos de la medicación y el 31% estaba preocupado por desarrollar dependencia a los corticoides⁴⁸.

Para evitar que nociones equivocadas puedan acarrear una baja adhesión al tratamiento, es fundamental que las acciones educativas las aborden. Los profesionales sanitarios, entre ellos el personal de enfermería, deben mostrar al paciente la diferencia entre los tratamientos de control del padecimiento o aquellos que sirven únicamente para aliviar los síntomas ya que, de no tenerlo claro, este tiende a dar preferencia a la medicación que proporciona alivio inmediato⁴⁹. Adicionalmente, es fundamental que los planes de educación al paciente incidan no solo en la función de cada fármaco y dispositivo, sino en ampliar el conocimiento de la persona con asma sobre los efectos adversos de los fármacos y las diferencias entre los corticoides inhalados y los sistémicos. Por tanto, una mayor inversión de tiempo en la comunicación con el paciente para investigar qué conocimientos poseen, informarles adecuadamente

de todo lo relacionado con el control de su enfermedad y solventar sus dudas, tendrá una repercusión directa y beneficiosa sobre la adhesión a los tratamientos.

Anticuerpos monoclonales

En los últimos años, han surgido alternativas terapéuticas para algunos fenotipos de asma grave cuando no se alcanza el control con la terapia inhalada. Estos pacientes presentan un alto consumo de recursos en comparación con el asma leve o moderado, y algunos fenotipos, principalmente el asma alérgica y la eosinofílica de inicio tardío, se pueden beneficiar de tratamientos con fármacos biológicos⁷.

Tras la prescripción de uno de estos a un paciente, el personal de enfermería desempeñará un papel principal en su educación, la administración del tratamiento y el seguimiento posterior. Por lo tanto, se deben conocer los tratamientos biológicos disponibles, así como la vía de administración y las posibles reacciones adversas. En los casos en los que haya opción de autoadministración domiciliaria, estos profesionales deben estar capacitados para valorar si la persona puede realizarlo con total seguridad y adiestrarla en caso afirmativo. En cada unidad y para cada una de las terapias biológicas, se debe establecer el tiempo de vigilancia tras la administración de las distintas dosis de medicación. Generalmente, se requerirá un tiempo mayor para las primeras dosis, con las cuales están descritas la aparición de las reacciones adversas más graves en los ensayos clínicos. Las recomendaciones consensuadas en relación con los anticuerpos monoclonales se muestran en la tabla 2.

Los tratamientos biológicos disponibles en la actualidad son el omalizumab, para asma grave alérgico; y el mepolizumab, reslizumab, benralizumab para asma grave eosinofílico⁵⁰. En la tabla 3 se muestran las principales reacciones adversas descritas en los estudios de seguridad⁵¹⁻⁶⁰. Como ya se ha mencionado, la enfermería especializada debe conocer las dosis de cada fármaco, o la forma en la que se calculan si procede, así como las distintas vías de administración. En la tabla 4 se ofrece un resumen de las indicaciones, dosis, vía y frecuencia de administración de los distintos fármacos biológicos disponibles⁵²⁻⁶². Actualmente, el omalizumab, el mepolizumab y el benralizumab tienen una presentación en jeringa precargada para su administración en el domicilio, además de las preparaciones para aplicación subcutánea hospitalaria. Por todo ello, es fundamental que se conozcan todas las presentaciones disponibles de cada fármaco⁶²⁻⁶⁵ y mantenerse actualizado sobre estos tratamientos.

Abordaje no farmacológico del asma desde enfermería

Generalidades y cuestiones de estilo de vida

Debido al carácter etiopatogénico del asma, la prevención de exacerbaciones o el abordaje terapéutico pasa, en muchas ocasiones, por poner el foco sobre los factores desencadenantes o estrechamente vinculados con episodios agudos de la enfermedad. Uno de los principales es el consumo de tabaco, que se asocia con un agravamiento de los síntomas del asma⁶⁶⁻⁶⁹, un aumento de los ingresos hospitalarios⁷⁰, una disminución acelerada de la función pulmonar⁷¹⁻⁷³, peor respuesta a los glucocorticoides inhalados y orales⁷⁴⁻⁷⁸, mayor inflamación⁷⁹ y peor pronóstico⁸⁰. Por otra parte, el cese del hábito tabáquico supone una mejoría de los síntomas y un aumento de la función pulmonar a partir de la primera semana⁷⁶. Adicionalmente, hay estudios que demuestran una mejoría de la hiperreactividad bronquial después de cuatro meses⁸¹. Por todo ello, al cese del hábito tabáquico se le concede un alto nivel de prioridad en las guías de asma *Global Initiative for Asthma* (GINA) y Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA)^{4,5},

Tabla 3
Reacciones adversas de tratamientos biológicos para asma grave

Biológico	Frecuentes (> 1%)	Poco frecuentes (1-1 %)	Raras (menos 1 %)
Omalizumab	Cefaleas Reacciones locales	Mareo, somnolencia síncope, hipotensión postural, urticaria, rash, aumento de peso, fatiga, síntomas gripales, broncoespasmo, anafilaxia	Infecciones parasitarias, laringoedema, angioedema, anafilaxia
Mepolizumab	Cefalea	Infección del tracto respiratorio inferior, infección del tracto urinario, faringitis, reacciones locales, congestión nasal, eccema, reacciones de hipersensibilidad, pirexia	Anafilaxia
Reslizumab	Reacciones alérgicas graves, aumento de creatina-fosfoquinasa sanguínea	Dolor muscular (mialgia)	Anafilaxia
Benralizumab	Cefalea, faringitis	Reacciones de hipersensibilidad, fiebre, reacciones locales	Anafilaxia
Dupilumab*	Eosinofilia sanguínea, faringitis, reacciones locales	Cefalea, sinusitis, infecciones del tracto respiratorio superior, bronquitis	Neumonía eosinofílica, vasculitis, reacciones de hipersensibilidad

* Aún no disponible en España.

Tabla 4
Indicación y formas de administración de tratamientos biológicos para asma grave

Biológico	Fenotipo de asma grave	Vía de administración	Dosis	Frecuencia
Omalizumab	Alérgico	s.c.	Variable (según peso e IgE total)	Cada 2 o 4 semanas (según peso e IgE total)
Mepolizumab	Eosinofílico	s.c.	100 mg	Cada 4 semanas
Reslizumab	Eosinofílico	i.v.	Variable (3 mg/kg)	Cada 4 semanas
Benralizumab	Eosinofílico	s.c.	30 mg	Cada 4 semanas las 3 primeras dosis; después cada 8 semanas
Dupilumab*	Eosinofílico	s.c.	200-300 mg	Cada 2 semanas

s.c.: subcutánea; i.v.: intravenosa.

* Aún no disponible en España.

siendo uno de los indicadores de calidad asistencial en asma⁷. Además, se recomienda el cese de este hábito como parte esencial en el consenso de manejo de pacientes con asma y hábito tabáquico del 2020, promovidos por las Áreas de Asma y de Tabaquismo de la SEPAR⁸².

Según estas recomendaciones, el personal de enfermería debe concienciar y ofrecer una posibilidad de tratamiento del tabaquismo a todo paciente asmático fumador que esté en condiciones y disposición de dejar de hacerlo. Esta terapia debe constar de dos componentes fundamentales: estrategia conductual (consejo sanitario) y tratamiento farmacológico de primera línea. Las intervenciones son las mismas que para otros fumadores y, a grandes rasgos, consisten en proporcionar consejos antitabaco, o implementar terapia sustitutiva con nicotina, vareniclina o bupropion⁸². Se ha visto que los programas de deshabituación son eficaces en los pacientes asmáticos fumadores, incluso durante la hospitalización por agudización⁸³⁻⁸⁵ y los beneficios obtenidos justifican la derivación para que reciban ayuda para dejar de fumar. Adicionalmente, los profesionales de enfermería deben estar al corriente de las últimas investigaciones acerca de la relación del asma con el consumo de otros tóxicos inhalados (cigarrillo electrónico y marihuana). En el caso del cigarrillo electrónico o los nuevos dispositivos (*electronic nicotine delivery systems* [ENDS]), actualmente no se dispone de evidencia científica a favor del uso de estos como ayuda para dejar de fumar. De hecho, un estudio reciente ha demostrado que el empleo de cigarrillo electrónico es, de por sí, un factor de riesgo para desarrollar enfermedad respiratoria (enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC], bronquitis crónica, enfisema o asma). Además, el consumo de este y otros tóxicos inhalados (marihuana) se ha asociado con un aumento de síntomas de asma y de exacerbaciones^{86,87}. Por todo ello, los profesionales sanitarios deben registrar en la historia clínica la exposición a estos tóxicos y

el personal de enfermería especializada debe informar al paciente sobre estos datos para promover su concienciación al respecto.

Por otro lado, los niveles bajos de actividad física se han relacionado con un aumento del riesgo de exacerbaciones de la enfermedad^{88,89}. Varios estudios han demostrado los beneficios de la actividad física regular y de programas de ejercicio supervisado en un amplio rango de pacientes con asma. Estos beneficios incluyen un menor número e intensidad de exacerbaciones, mejoras en el control clínico, la inflamación de vías aéreas y los síntomas psicosociales, así como una mayor tolerancia al ejercicio⁹⁰⁻⁹⁵. Sin embargo, el temor a presentar dificultad respiratoria detiene a muchas personas a la hora de realizar ciertas actividades físicas y deporte^{88,89,96}. Las guías aconsejan que los pacientes con asma lleven una vida activa sin limitaciones, siendo uno de los objetivos del tratamiento^{4,5} y pueden elegirse actividades de menor impacto, como el yoga, que también pueden mejorar la capacidad de ejercicio físico en estas personas⁹⁷. Por tanto, el personal de enfermería debe informar correctamente al paciente asmático para evitar la aparición de temores infundados y puede animarlos a realizar actividad física, asesorándoles de forma individualizada sobre el tipo e intensidad de ejercicio más adecuado en su caso.

Los síntomas psicológicos, especialmente la ansiedad y la depresión, son frecuentes en pacientes con asma⁹⁸⁻¹⁰¹ y se vinculan con un peor control de la enfermedad, falta de adhesión al tratamiento y peor calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)¹⁰²⁻¹⁰⁶, por lo que deberían formar parte de la valoración rutinaria de estos pacientes¹⁰⁷. En estos casos, las intervenciones del equipo de enfermería (refuerzo de seguimientos o acciones educativas individualizadas) deben incluirse dentro de una acción multidisciplinar con el apoyo de psicología clínica.

Finalmente, se aconseja la vacuna antigripal anual en pacientes con asma moderada y grave debido al elevado riesgo de

Tabla 5

Recomendaciones para el abordaje no farmacológico del asma (porcentaje de acuerdo)

Se debe promover la deshabituación tabáquica y advertir de los efectos nocivos de otros tóxicos inhalados (cigarrillo electrónico, marihuana, etc.) (100%).
Se debe alentar la realización de ejercicio físico a todos los pacientes con asma, adecuándolo a su edad y sus condiciones personales (97,4%).
Se debe recabar información sobre potenciales factores psicológicos (miedos, temores, ansiedad...) que pueden influir en la adhesión al tratamiento y en la evolución de la enfermedad (98,7%).
Se debe administrar la vacuna antigripal estacional a los pacientes con asma y la antineumocócica cuando esté indicado (98,7%).

complicaciones en casos con procesos de carácter crónico⁵ por lo que se debe informar a las personas y facilitar el acceso. Además, dado que la población asmática tiene un mayor riesgo de padecer enfermedad neumocócica invasiva, diversos documentos de consenso de expertos internacionales y nacionales, así como el Sistema Nacional de Salud recomiendan administrar la vacuna antineumocócica en pacientes con asma grave¹⁰⁸⁻¹¹⁰. De nuevo, el personal de enfermería, tanto en atención primaria como hospitalaria, tiene que jugar un papel clave en la identificación de los casos candidatos a ser vacunados. La correcta información de la persona con asma con respecto a estas vacunas facilitará el acceso a las mismas, reduciendo el riesgo de complicaciones.

Las recomendaciones consensuadas en relación con los aspectos generales del abordaje no farmacológico del asma desde enfermería se muestran en la [tabla 5](#).

Educación en el manejo del tratamiento y control de la enfermedad

La educación sanitaria de las personas con asma es útil y ha demostrado ser eficaz en los pacientes con este padecimiento, y es una intervención recomendada por las guías nacionales e internacionales de manejo de esta patología¹¹¹. Esta radica en transmitir los conceptos y las habilidades necesarias para que la persona con asma pueda cooperar en el tratamiento y control de su enfermedad y, por ello, incluye no solo información sino también entrenamiento y estrategias conductuales¹¹². Para conseguirlo, será necesaria una planificación del proceso compartida entre el equipo sanitario (medicina y enfermería) y el paciente. Este plan de acción debe ser factible y estar adaptado a las características y necesidades individuales de cada caso y a la evolución de la patología. Es necesario conocer las actitudes de la persona con asma ante la enfermedad; escuchar sus opiniones y temores acerca de los medicamentos que está recibiendo, lo cual favorecerá tanto el manejo por parte del profesional sanitario como los planes de automanejo.

Se han realizado estudios en varios países que muestran el desconocimiento de los pacientes sobre su padecimiento y sobre la medicación, sin tener claras las diferencias entre la terapia de rescate y la de mantenimiento. En el caso de personas asmáticas de edad avanzada, el nivel de conocimiento es muy bajo y, como consecuencia, el control es muy insuficiente en este grupo¹¹³. Este bajo nivel de conocimiento parte desde la atención primaria¹¹⁴, donde muchos profesionales sanitarios no identifican el grado de control del asma y no tienden a favorecer los planes de automanejo^{115,116}. Está demostrado que las intervenciones para mejorar el conocimiento y favorecer el automanejo, repercuten positivamente en la calidad de vida de los pacientes^{117,118}.

El conocimiento de la persona con asma sobre la enfermedad es uno de los factores asociados con la adhesión al tratamiento y con el control de la patología, y esto contribuye a una mejora de la calidad de vida¹¹⁹. Las intervenciones educativas son herramientas eficaces de bajo coste que aumentan el conocimiento de los propios profesionales y tienen un impacto en la mejora de la atención al paciente^{113,118}. De hecho, la aplicación de programas educativos en

asma es uno de los indicadores de calidad asistencial establecidos en la GEMA⁷. La educación sobre este padecimiento es responsabilidad de todos los profesionales sanitarios que intervienen, aunque el papel de la enfermería especializada es clave para asegurar un adecuado control de la enfermedad en todos los aspectos. Hay estudios que indican cómo los pacientes asmáticos que acudieron a consulta de enfermería mejoraron el control de la patología¹²⁰. Cabe destacar también la importancia que tienen los programas de formación realizados por estos profesionales sobre el uso de los inhaladores durante el ingreso hospitalario^{121,121}.

Los objetivos educativos deben estar dirigidos a lograr la cooperación de la persona con asma y deben ser pactados con ella, ya que solo así se implicará en su enfermedad. Estos objetivos deben adaptarse, a su vez, a las metas del tratamiento, a su estilo de vida, a su edad, a la gravedad del padecimiento y a sus comorbilidades. De hecho, sería aconsejable que la opinión de los propios pacientes se tenga en cuenta incluso para la elaboración de las guías de práctica clínica¹¹⁹.

Un buen punto de inicio para la educación de la persona con asma es explorar sus conocimientos previos, su estilo de vida, sus necesidades, comorbilidades, etc. mediante un interrogatorio dirigido. Una vez superada esta fase, se puede plantear el programa educativo para que sea *individualizado, continuo, progresivo, dinámico y secuencial* con el objetivo de que el paciente sea el mejor gestor y conocedor de su enfermedad. La adhesión al tratamiento debe evaluarse en cada una de las visitas, sobre todo en el asma mal controlada o en personas con baja adhesión previa.

La educación debe iniciarse en el momento del diagnóstico y revisarse en cada visita, ya sea en el primer nivel asistencial como en el entorno hospitalario. Se deben incorporar nuevas competencias, siempre en un ambiente de refuerzos positivos. Es preciso evaluar con la persona el grado de consecución de sus objetivos y actualizar periódicamente los conocimientos y las técnicas. Hay estudios que demuestran que los pacientes desearían tener más tiempo del que disponen con sus médicos para comentar sus dificultades y otros aspectos¹²² y el personal de enfermería especializada puede contribuir a cubrir esta necesidad. Se deben comprobar los motivos y el tipo de falta de adhesión al tratamiento y promover estrategias para un buen cumplimiento.

El asma en el paciente mayor tiene características particulares que incluyen la asociación de las alteraciones respiratorias propias de la enfermedad con otras de capacidades funcionales y cognitivas¹²³. Así, en el asma de la tercera edad concurren varias circunstancias: la inmunosenescencia, las alteraciones de la función pulmonar que aparecen con el transcurso del tiempo, la tendencia a la hipopercepción de los síntomas y la multimorbilidad¹²⁴⁻¹²⁶. La educación en asma de los pacientes mayores cobra especial relevancia ya que, como hemos mencionado anteriormente, en general parten de un nivel de conocimiento inferior. Además, tienen mayor tendencia a sufrir cambios psicológicos y neurológicos que afectan a sus posibilidades de tratamiento. Los trastornos depresivos y otras patologías como la demencia requieren una especial vigilancia, por lo que los profesionales de enfermería deben realizar refuerzos adicionales en la educación de estos individuos. Por ejemplo, dentro del proceso de educación dirigido a personas mayores que viven en centros urbanos con contaminación de tráfico elevada, se deben implementar consejos para evitar la exposición en horas de máxima contaminación. Asimismo, debido a que algunas de estas personas pasan la mayor parte del día en lugares cerrados, se debe aconsejar sobre la idoneidad de airear dichos espacios con frecuencia.

En la [tabla 6](#) aparecen recomendaciones consensuadas en relación con la educación en el manejo del tratamiento y control de la enfermedad.

En cuanto al automanejo, como se ha indicado anteriormente, es imprescindible promover la autonomía de la persona con asma en el manejo de su padecimiento, y esto solo se logra concienciando

Tabla 6

Conclusiones y recomendaciones para la educación de la persona con asma y el automanejo (porcentaje de acuerdo)

Educación de la persona con asma El conocimiento del paciente sobre la enfermedad es uno de los factores asociados con la adhesión al tratamiento y con el control del asma (98,7%). Está demostrada la importancia que tienen los programas de formación realizados por el personal de enfermería especializada sobre uso de los inhaladores durante el ingreso hospitalario (96,1%). La educación del paciente es responsabilidad de todos los profesionales sanitarios, y el papel de la enfermería especializada en asma es clave para asegurar un adecuado control de la enfermedad (100%). Los objetivos educativos deben estar dirigidos a lograr la cooperación del paciente y deben ser pactados con él. Se adaptarán a los objetivos del tratamiento, a su estilo de vida, a la gravedad de la enfermedad y a sus comorbilidades (100%). Se deben explorar los conocimientos del paciente mediante un interrogatorio dirigido (97,4%). La educación deberá hacerse de forma individualizada, continua, progresiva, dinámica y secuencial (100%). La educación debe iniciarse en el momento del diagnóstico y revisarse en cada visita. Se deben incorporar nuevas competencias, siempre en un ambiente de refuerzo positivo (100%). Es preciso evaluar con el paciente el grado de consecución de sus objetivos y actualizar periódicamente los conocimientos y las técnicas (100%). Se deben comprobar las razones de una falta de adhesión al tratamiento y el tipo de ésta para promover estrategias para un buen cumplimiento (100%). Recomendaciones específicas sobre automanejo Es imprescindible promover la autonomía del paciente asmático en el manejo de su enfermedad (100%). Los planes de automanejo para mejorar el control del asma son más eficaces que el cuidado rutinario por sí mismo (92,1%). Los tres componentes clave de un programa de automanejo son: la educación del paciente, la entrega de un plan de acción escrito y las revisiones periódicas con el profesional de enfermería especializada (96,1%). El paciente debe participar activamente en el diseño del plan de acción junto al personal sanitario. Esto asegura que este plan es comprendido y aceptado y mejora el automanejo del asma (98,7%). Las nuevas tecnologías, incluidas las aplicaciones para dispositivos móviles, pueden ser de utilidad en el automanejo del asma, pero un profesional sanitario debe comprobar previamente que su uso sea comprendido por el paciente (98,7%). Los mensajes educativos sobre el asma deben darse en cualquier ámbito en que se atienda al paciente asmático (97,4%).
--

y responsabilizando al propio paciente mediante la información adecuada¹²⁷. Se ha demostrado que los planes de automanejo para mejorar el control del asma que se pueden dar en las consultas, tanto de atención primaria como hospitalarias, son más eficaces que el cuidado rutinario en sí mismo^{118,128}. No obstante, la utilidad de un plan de acción depende de la calidad de la educación en automanejo que reciben los pacientes, lo que convierte la intervención educativa de enfermería en un elemento crucial¹²⁹. Los tres componentes clave de un programa de automanejo son: 1) la educación del paciente, 2) la entrega de un plan de acción escrito y 3) las revisiones periódicas con el profesional de enfermería especializada en asma¹².

El primer punto se ha abordado en la sección anterior. En cuanto al plan de acción, cada paciente debe participar activamente en el diseño de este (sus instrucciones escritas individualizadas) junto con el personal sanitario, ya que esto asegura que dicho plan sea comprendido y aceptado, ayudando así a mejorar el automanejo del asma. Los profesionales de enfermería son fundamentales en la explicación este al paciente, como parte de su educación, y la verificación de que este comprende sus instrucciones. Puesto que el plan se revisará en las visitas periódicas, se hace necesario incidir de nuevo en él y verificar la comprensión, junto con el recuerdo de la técnica de administración de su tratamiento, control de la adhesión, revisión de los acontecimientos (exacerbaciones), grado de control, evitación de desencadenantes, etc.

La GEMA en su 5ª versión⁷ ofrece un ejemplo de plan de acción estándar y una versión reducida o *miniplan de acción*, semejante a las propuestas previas^{130,131}, destinado a facilitar al máximo la rápida transmisión y comprensión de las instrucciones (fig. 1), y que se integraría en un programa mínimo de educación del paciente, cuyo fundamento es la *repetición* en cada visita^{130,131}.

Una de las claves del automanejo es evitar desencadenantes. Ya hemos mencionado que el cese del tabaquismo es el primer objetivo del control ambiental⁷, así como la información acerca de otros tóxicos inhalados (cigarrillo electrónico y marihuana), pero además, la persona con asma debe tener un autocontrol sobre los factores desencadenantes de síntomas o exacerbaciones tanto ambientales como laborales. Las guías reflejan que las medidas más eficaces son las que disminuyen de manera drástica los niveles de exposición a aquellos factores específicos en los que se ha demostrado sensibilización. Es por ello, que este conocimiento se debe integrar en los programas educativos y formativos de los pacientes con asma, ya que cumplirían el requisito fundamental de la educación terapéutica: facilitar conocimientos y habilidades para el autocuidado que harán que las personas con este padecimiento tengan un control óptimo y mayor autonomía⁵.

Las comorbilidades también son una cuestión que considerar en el seguimiento del paciente y la mejora de su automanejo del asma. A pesar de que la literatura es escasa, la GINA aconseja el control de las comorbilidades en las personas con esta enfermedad como parte fundamental para que estas patologías crónicas no se conviertan en factores de riesgo de exacerbación, por lo que debemos insistir y comprobar el correcto control de estas comorbilidades, con la adhesión al tratamiento y la asistencia a las consultas de seguimiento de estas¹³². Para ello, es fundamental que el equipo asistencial sea accesible al paciente, sobre todo en las primeras visitas o cuando se produzca un cambio de medicación, por lo que el papel de enfermería cobra gran relevancia dada su estrecha relación con la persona con asma a lo largo de su seguimiento. De este modo, no solo la enfermería especializada en esta patología debe estar al corriente de las comorbilidades del paciente para insistir en su correcto manejo, también el personal de enfermería de otras especialidades debe tener en cuenta que esta persona tiene asma para realizar controles y seguimientos particularmente estrictos.

Finalmente, se ha demostrado que las nuevas tecnologías, incluidas las aplicaciones para dispositivos móviles, pueden ser de utilidad en el automanejo del asma¹³³, adaptándose a las necesidades y características de cada paciente. También, los mensajes educativos por vía telefónica pueden ser eficaces para mejorar el conocimiento de la enfermedad. Se ha mostrado la utilidad del uso de aplicaciones móviles para alcanzar, en algunos casos, mejor control del asma, aumento de la función pulmonar o de la calidad de vida y reducción del número de ingresos y hospitalizaciones. Adicionalmente, algunas de estas tecnologías pueden suponer una mayor facilidad y frecuencia de comunicación entre la persona con asma y el profesional sanitario. Dado el escaso tiempo presencial del que el paciente dispone con su médico, en muchas ocasiones insuficiente para exponer sus preocupaciones o solventar dudas, el uso de herramientas tecnológicas fuera de la consulta podría ayudar a abordar esta cuestión. De hecho, los profesionales de enfermería especializados en asma podrían contribuir a promover el uso de determinados canales de comunicación con su equipo de atención sanitaria, facilitando un seguimiento continuado y potenciando la motivación para mejorar el manejo de la enfermedad. Por tanto, las aplicaciones multifuncionales tienen un buen potencial en el control del padecimiento y en la mejora de la calidad de vida¹³³. Dado que el paciente asmático puede moverse en cualquier ámbito asistencial y recibir seguimiento e influencia en cualquiera de ellos, es importante que los mensajes educativos sobre la enfermedad se den en cualquier punto del proceso de atención^{12,127}.

A. Plan de acción estándar	
I. TRATAMIENTO HABITUAL 1.- Tomar diariamente _____ 2.- Antes del ejercicio tome _____	
II. CUÁNDO DEBE INCREMENTAR SU TRATAMIENTO 1. Valoración del grado de control de su asma ¿Tiene más de dos veces al día síntomas de asma? No Sí ¿Su actividad o ejercicio físico se encuentra limitado por el asma? No Sí ¿Le despierta el asma por la noche? No Sí ¿Necesita tomar su broncodilatador más de dos veces al día? No Sí Si utiliza su medidor de flujo (PEF), ¿los valores son inferiores a _____? No Sí <i>Si ha respondido Sí en tres o más de las preguntas, su asma no se encuentra bien controlada y es necesario aumentar su tratamiento habitual</i>	
2. Cómo se incrementa el tratamiento Aumente su tratamiento de la manera siguiente y valore su mejora diariamente: _____ (Escriba el aumento del nuevo tratamiento) Mantenga este tratamiento durante _____ días (especifique el número).	
3. Cuándo debe pedir ayuda al médico/hospital Llame a su médico/hospital _____ (Dar los números de teléfono) Si su asma no mejora en _____ días (especifique el número) _____ (líneas de instrucciones complementarias)	
4. EMERGENCIA: pérdida grave del control de su asma Si tiene una crisis tan grave de ahogo que solo puede hablar con frases cortas. Si tiene una crisis grave de ahogo o asma. Si tiene que utilizar su broncodilatador de rescate o alivio cada 4 horas y no mejora. 1. Tome de 2 a 4 pulsaciones _____ (broncodilatador de rescate) 2. Tome _____ mg de _____ (glucocorticoides por vía oral) 3. Solicite ayuda médica: acuda a _____: Dirección _____: Llame al teléfono _____ 4. continúe usando su _____ (broncodilatador de rescate) hasta que consiga la ayuda médica	
B- REDUCIDO (miniplan de acción)	
ANVERSO	REVERSO
Nombre _____ Fecha _____ Si en las últimas 24 horas su asma ha empeorado, por haber presentado: - Ahogo o pitos más de dos veces, o - Ahogo o pitos durante la noche anterior, o - La necesidad de tomar su inhalador de rescate más de dos veces Aumente el tratamiento de la siguiente forma: 1. Aumente _____ y manténgalo durante _____ días. 2. Si no mejora, inicie _____ (<i>prednisona</i>) 30 mg . 1 comprimido al día, y manténgalo durante _____ días (máximo 3-5).* 3. Si no mejora, solicite visita con su médico. *revisar y poner notas para evitar la sobredosificación o tratamiento repetido sin control	Los 4 consejos básicos 1. El asma es una enfermedad inflamatoria crónica. Por eso no deje de tomar diariamente el tratamiento de mantenimiento o habitual y a las dosis acordadas. Es la mejor forma de prevenir crisis o ataques de asma. 2. No fume, ni este en presencia de otras personas fumando. 3. Si pierde el control de su asma, ¡actúe! Si dispone de un plan de acción, aplíquelo; si no, solicite ayuda médica. 4. Si padece alergia (ácaros, mascotas, pólenes, etc.), evite su exposición. 5. Si repite uso de cortisona*...
*revisar y poner notas para evitar la sobredosificación o tratamiento repetido sin control	

Figura 1. Plan de acción reproducido de la Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA 5.7).

Se consensuaron una serie de conclusiones y recomendaciones para el automanejo del asma por los pacientes (tabla 6).

Conclusiones

El personal de enfermería es fundamental en el control y seguimiento de los pacientes con asma¹³⁴⁻¹³⁸. Por ello, estos profesionales han de contar con unos conocimientos y entrenamiento específicos en cuanto al desarrollo de pruebas diagnósticas; dosis, forma de administración y posibles efectos adversos de todos los fármacos disponibles; e implementación de programas de manejo no farmacológico individualizados. Esto implica no solo una capacitación de base sino una actualización constante de los conocimientos dados los continuos avances que surgen en cuanto a las formas de presentación de medicamentos, posible uso de fármacos biológicos, etc. Todo ello convierte a la enfermería especializada en asma en una pieza clave para la formación e implicación de los pacientes con este padecimiento, lo cual posibilita el automanejo de la enfermedad y evita problemas derivados de la falta de adhesión a los tratamientos. En la realización de este consenso, se detectó la poca atención que se ha prestado al papel del personal de enfermería en el manejo de pacientes con asma, especialmente en la literatura científica. Debido a que parte de las conclusiones y planteamientos del CC se basaban fundamentalmente en la experiencia práctica, era necesario plantear una metodología de consenso cuantitativo con un panel amplio de neumólogos y profesionales de enfermería con amplia experiencia en la atención de esta patología. Se observó un alto nivel de consenso en todas las recomendaciones, aunque podría alegarse que, al no haber evidencia suficiente, en algunos casos pudiera ser el reflejo de ideas estereotipadas, el tamaño del panel participante, con profesionales que trabajan en todas las CC. AA. de España y en muy diversos entornos sugiere que las conclusiones aquí expuestas contarían con cierta solidez como punto de partida en este campo. Los resultados pudieron debatirse presencialmente durante la Reunión de Invierno de la SEPAR en el 2019, y las conclusiones no tuvieron impacto en los enunciados consensuados. En cualquier caso, es necesario incidir en trabajos que permitan subrayar, clarificar, globalizar y potenciar el trabajo de los profesionales especializados en esta enfermedad.

Financiación

Este trabajo se desarrolló con fondos propios del Foro Autonómico de Asma (FORASMA) de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR).

Conflicto de intereses

Marina Blanco-Aparicio declara haber recibido honorarios por participar en actividades formativas patrocinadas por Astra-Zeneca, GSK, TEVA, Chiesi, Zambon y Novartis, así como ayuda para asistir a Cursos y Congresos.

Francisco Javier Álvarez-Gutiérrez declara que en los tres últimos años ha recibido honorarios por labores de asesoría, impartir conferencias o ayudas para asistir a congresos y reuniones científicas por parte de ALK, Astra-Zeneca, Bial, Boehringer-Ingelheim, Chiesi, GSK, Menarini, Mundipharma, Novartis, Orion y TEVA.

Rocío García-García ha recibido honorarios por participar en actividades formativas patrocinadas por GSK, Boehringer, Mundipharma, Novartis, Chiesi, Astra Zeneca, así como ayuda para asistir a Cursos y Congresos.

Inmaculada Lassaletta-Goñi ha recibido honorarios por participar en actividades formativas patrocinadas por GSK, Boehringer, Mundipharma, Novartis, Chiesi, así como ayuda para asistir a Cursos y Congresos.

Joan Serra-Batlles no tiene potenciales conflictos que declarar.

María del Carmen Gómez-Neira ha recibido honorarios por participar en actividades formativas patrocinadas por Boehringer, Mundipharma, Novartis, Chiesi, así como ayuda para asistir a Congresos.

David Díaz-Pérez ha recibido honorarios por participar en actividades formativas patrocinadas por GSK, Boehringer, Novartis, Chiesi y Astra Zeneca.

Agradecimientos

Los autores agradecen el soporte técnico y metodológico prestado por *Medical Statistics Consulting* (MSC) durante la preparación de recomendaciones y proceso de votación, así como la colaboración de las Dras. Laura Hidalgo y Blanca Piedrafita (MSC) en la coordinación y edición del manuscrito.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.opresp.2020.100079](https://doi.org/10.1016/j.opresp.2020.100079).

Bibliografía

- Bollmeier S. Clinical updates on the management of asthma. *Am J Manag Care*. 2017;23:S3-11.
- Policicchio J, Nelson B, Duffy S. Bringing evidence-based continuing education on asthma to nurses. *Clin Nurse Spec*. 2011;25:125-32. <http://dx.doi.org/10.1097/NUR.0b013e318217b5f6>.
- Respaldo V, Bornemann M, Knudsen D, Ommen H. El manejo programado del asma en la práctica general generalmente mejora el control del asma en las personas que asisten. *Neumología*. 2012;106:635-41.
- Boulet LP, FitzGerald JM, Reddel HK. The revised 2014 GINA strategy report: opportunities for change. *Curr Opin Pulm Med*. 2015;21:1-7. <http://dx.doi.org/10.1097/mcp.0000000000000125>.
- Plaza V, Álvarez F, Calle M, Casanova C, Cosío BG, López-Viña A, et al. Consensus on the Asthma-COPD Overlap Syndrome (ACOS) between the Spanish COPD Guidelines (GesEPOC) and the Spanish Guidelines on the Management of Asthma (GEMA). *Arch Bronconeumol*. 2017;53:443-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2017.04.002>.
- Global Initiative for Asthma. GINA. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2020. www.ginasthma.org.
- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. GEMA 5.0. Guía para el manejo del asma. 2020. www.semg.es/images/documentos/GEMA_5.0.pdf.
- García-Río F, Calle M, Burgos F, Casan P, del Campo F, Galdiz JB, et al. Spirometry. Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR). *Arch Bronconeumol*. 2013;49:388-401. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2013.04.001>.
- Phipatanakul W, Cronin B, Wood RA, Eggleston PA, Shih MC, Song L, et al. Effect of environmental intervention on mouse allergen levels in homes of inner-city Boston children with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2004;92:420-5. [http://dx.doi.org/10.1016/s1081-1206\(10\)61777-2](http://dx.doi.org/10.1016/s1081-1206(10)61777-2).
- Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005;26:319-38. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.05.00034805>.
- Culver BH, Graham BL, Coates AL, Wanger J, Berry CE, Clarke PK, et al. Recommendations for a standardized pulmonary function report an official American Thoracic Society technical statement. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;196:1463-72. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201710-1981ST>.
- De Tratto K, Gomez C, Ryan CJ, Bracken N, Steffen A, Corbridge SJ. Nurses' knowledge of inhaler technique in the inpatient hospital setting. *Clin Nurse Spec*. 2014;28:156-60. <http://dx.doi.org/10.1097/nur.000000000000047>.
- Bostock-Cox B. Managing asthma in the community: a guide for nursing staff. *Br J Community Nurs*. 2013;18(3):123-7. <http://dx.doi.org/10.12968/bjcn.2013.18.3.123>.
- Poghosyan L, Norful AA, Liu J, Friedberg MW. Nurse practitioner practice environments in primary care and quality of care for chronic diseases. *Med Care*. 2018;56:791-7. <http://dx.doi.org/10.1097/mlr.0000000000000961>.
- Morgan WJ, Crain EF, Gruchalla RS, O'Connor GT, Kattan M, Evans R3rd, et al. Results of a home-based environmental intervention among urban children with asthma. *N Engl J Med*. 2004;351:1068-80. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa032097>.
- Shirai T, Matsui T, Suzuki K, Chida K. Effect of pet removal on pet allergic asthma. *Chest*. 2005;127:1565-71. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.127.5.1565>.
- Portnoy J, Chew GL, Phipatanakul W, Williams PB, Grimes C, Kennedy K, et al. Environmental assessment and exposure reduction of cockroaches: a practice parameter. *J Allergy Clin Immunol*. 2013;132:802-8.e1-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2013.04.061>.
- Shamji MH, Kappen JH, Akdis M, Jensen-Jarolim E, Knol EF, Kleine-Tebbe J, et al. Biomarkers for monitoring clinical efficacy of allergen immunotherapy

- for allergic rhinoconjunctivitis and allergic asthma: an EAACI position paper. *Allergy*. 2017;72:1156–73, <http://dx.doi.org/10.1111/all.13138>.
19. Giner J, Roura P, Hernández C, Torrejón M, Peiró M, Fernández MJ, et al. Knowledge and attitudes of nurses in Spain about inhaled therapy: results of a national survey. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2016;29:86–93, <http://dx.doi.org/10.1089/jamp.2014.1198>.
 20. Basheti IA, Bosnic-Anticevich SZ, Armour CL, Reddel HK. Checklists for powder inhaler technique: a review and recommendations. *Respir Care*. 2014;59:1140–54, <http://dx.doi.org/10.4187/respcare.02342>.
 21. Interiano B, Guntupalli KK. Metered-dose inhalers. Do health care providers know what to teach? *Arch Intern Med*. 1993;153:81–5, <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.153.1.81>.
 22. Myatt R. Measuring peak expiratory flow rate: what the nurse needs to know. *Nurs Stand*. 2017;31:40–4, <http://dx.doi.org/10.7748/ns.2017.e9783>.
 23. Acuña-Izcaray A, Sánchez-Angarita E, Plaza V, Rodrigo G, Montes de Oca M, Gich I, et al. Quality assessment of asthma clinical practice guidelines: a systematic appraisal. *Chest*. 2013;144:390–7, <http://dx.doi.org/10.1378/chest.12-2005>.
 24. Miquel-Gomara Perelló J, Román Rodríguez M. Medidor de peak-flow: técnica de manejo y utilidad en atención primaria. *Medifam*. 2002;12:76–91.
 25. López Guillén A, Marqués Amat L. Uso de los medidores del flujo espiratorio máximo (FEM) en el asma. *Arch Bronconeumol*. 1994;30:301–6, [http://dx.doi.org/10.1016/S0300-2896\(15\)31059-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0300-2896(15)31059-0).
 26. Backer V, Bornemann M, Knudsen D, Ommen H. Scheduled asthma management in general practice generally improve asthma control in those who attend. *Respir Med*. 2012;106:635–41, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2012.01.005>.
 27. Quintero Cruz MV, Figueroa Solano N, García Puella F, Suárez Villa M. Educación sanitaria para la calidad de vida y empoderamiento de la salud de personas mayores. *Gerokomos*. 2016;28(1):9–14, <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v28n1/1134-928X-geroko-28-01-00009.pdf>.
 28. Vaquerizo Rodríguez A, Benítez Rubio FJ, Gutiérrez Fernández AM, Gómez Correa P. El papel de la enfermería en el empoderamiento para la salud. En: Gázquez Linares JJ, Pérez Fuentes MC, Molero Jurado MM, Barragán Martín AB, Martos Martínez A, Cardila Fernández F, editores. *Cuidados, aspectos psicológicos y actividad física en relación con la salud*. Almería: Asociación Universitaria de Educación y Psicología (ASUNIVEP); 2018. p. 127–33.
 29. Horrocks S, Anderson E, Salisbury C. Systematic review of whether nurse practitioners working in primary care can provide equivalent care to doctors. *BMJ*. 2002;324:819–23, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.324.7341.819>.
 30. Miguélez-Chamorro A, Ferrer-Arnedo C. The family and community nurse: health agent and model for the chronic patient within the community. *Enferm Clin*. 2014;24:5–11, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2013.12.002>.
 31. Bodenheimer T, Lorig K, Holman H, Grumbach K. Patient self-management of chronic disease in primary care. *JAMA*. 2002;288:2469–75, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.288.19.2469>.
 32. Greene J, Hibbard JH. Why does patient activation matter? An examination of the relationships between patient activation and health-related outcomes. *J Gen Intern Med*. 2012;27:520–6, <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-011-1931-2>.
 33. Plaza V, Giner J, Rodrigo GJ, Dolovich MB, Sanchis J. Errors in the use of inhalers by health care professionals: a systematic review. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018;6:987–95, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaip.2017.12.032>.
 34. Bustamante Madariaga V, Viejo Casa A, Domínguez Otega J, Flor Escriche X, Maiz Carro L, Nieto Royo R, et al. GEMA inhaladores: terapia inhalada: fundamentos, dispositivos y aplicaciones prácticas. 1^a ed Barcelona: Luzán; 2018.
 35. Dekhuijzen PN, Vincken W, Virchow JC, Roche N, Agusti A, Lavorini F, et al. Prescription of inhalers in asthma and COPD: towards a rational, rapid and effective approach. *Respir Med*. 2013;107:1817–21, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2013.09.013>.
 36. van der Palen J, Klein JJ, van Herwaarden CL, Zielhuis GA, Seydel ER. Multiple inhalers confuse asthma patients. *Eur Respir J*. 1999;14:1034–7, <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.99.14510349>.
 37. Toy EL, Beaulieu NU, McHale JM, Welland TR, Plauschnat CA, Swensen A, et al. Treatment of COPD: relationships between daily dosing frequency, adherence, resource use, and costs. *Respir Med*. 2011;105:435–41, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2010.09.006>.
 38. Vincken W, Levy ML, Scullion J, Usmani OS, Dekhuijzen PNR, Corrigan CJ. Spacer devices for inhaled therapy: why use them, and how? *ERJ Open Res*. 2018;4, <http://dx.doi.org/10.1183/23120541.00065-2018>.
 39. Hoy H, O'Keefe L. Choosing the right inhaler for the right patient: considerations for effective management of patients with chronic obstructive pulmonary disease or asthma. *J Am Assoc Nurse Pract*. 2020;32:89–99, <http://dx.doi.org/10.1097/JXX.0000000000000366>.
 40. Takaku Y, Kurashima K, Ohta C, Ishiguro T, Kagiya N, Yanagisawa T, et al. How many instructions are required to correct inhalation errors in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease? *Respir Med*. 2017;123:110–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2016.12.012>.
 41. DiMatteo MR, Giordani PJ, Lepper HS, Croghan TW. Patient adherence and medical treatment outcomes: a meta-analysis. *Med Care*. 2002;40:794–811, <http://dx.doi.org/10.1097/00005650-200209000-00009>.
 42. Shope JT. Achieving patient compliance: M. Robin DiMatteo and D. Dante DiNicola Pergamon Press Inc., Elmsford, New York, 1982. *Patient Educ Couns*. 1983;5:51, [http://dx.doi.org/10.1016/0738-3991\(83\)90077-0](http://dx.doi.org/10.1016/0738-3991(83)90077-0).
 43. Lee J, Ren Tay T, Radhakrishna N, Hore-Lacy F, Mackay A, Hoy R, et al. Nonadherence in the era of severe asthma biologics and thermoplasty. *Eur Respir J*. 2018;51:1701836, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.01836-2017>.
 44. Bhutani M, Yang WH, Hébert J, de Takacs F, Stril JL. The real world effect of omalizumab add on therapy for patients with moderate to severe allergic asthma: the ASTERIX observational study. *PLoS One*. 2017;12:e0183869, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0183869>.
 45. Janson SL, Solari PG, Trzaskoma B, Chen H, Haselkorn T, Zazzali JL. Omalizumab adherence in an observational study of patients with moderate to severe allergic asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2015;114:516–21, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anai.2015.04.010>.
 46. Plaza V, Fernández-Rodríguez C, Melero C, Cosío BG, Entrenas LM, Pérez de Llano L, et al. Validation of the «Test of the Adherence to Inhalers» (TAI) for asthma and COPD patients. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2016;29:142–52, <http://dx.doi.org/10.1089/jamp.2015.1212>.
 47. Halm EA, Mora P, Leventhal H. No symptoms, no asthma: the acute episodic disease belief is associated with poor self-management among inner-city adults with persistent asthma. *Chest*. 2006;129:573–80, <http://dx.doi.org/10.1378/chest.129.3.573>.
 48. Menckeborg TT, Bouvy ML, Bracke M, Kaptein AA, Leufkens HG, Raaijmakers JA, et al. Beliefs about medicines predict refill adherence to inhaled corticosteroids. *J Psychosom Res*. 2008;64:47–54, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2007.07.016>.
 49. Partridge MR, van der Molen T, Myrseth SE, Busse WW. Attitudes and actions of asthma patients on regular maintenance therapy: the INSPIRE study. *BMC Pulm Med*. 2006;6:13, <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2466-6-13>.
 50. Álvarez-Gutiérrez FJ, Blanco-Aparicio M, Plaza V, Cisneros C, García-Rivero JL, Padilla A, et al. Documento de consenso de asma grave en adultos. Actualización 2020. *Open Respir Arch*. 2020;2:158–74, <http://dx.doi.org/10.1016/j.opresp.2020.03.005>.
 51. Hanania NA, Alpan O, Hamilos DL, Condemni JJ, Reyes-Rivera I, Zhu J, et al. Omalizumab in severe allergic asthma inadequately controlled with standard therapy: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2011;154:573–82, <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-154-9-201105030-00002>.
 52. Vennera MDC, Sabadell C, Picado C. Duration of the efficacy of omalizumab after treatment discontinuation in «real life» severe asthma. *Thorax*. 2018;73:782–4, <http://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2017-210017>.
 53. Pavord ID, Korn S, Howarth P, Bleecker ER, Buhl R, Keene ON, et al. Mepolizumab for severe eosinophilic asthma (DREAM): a multicentre, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2012;380:651–9, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60988-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60988-X).
 54. Lugogo N, Domingo C, Chanez P, Leigh R, Gilson MJ, Price RG, et al. Long-term efficacy and safety of mepolizumab in patients with severe eosinophilic asthma: a multi-center, open-label, phase IIIb study. *Clin Ther*. 2016;38:2058–70.e1, <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinthera.2016.07.010>.
 55. Castro M, Corren J, Pavord ID, Maspero J, Wenzel S, Rabe KF, et al. Dupilumab efficacy and safety in moderate-to-severe uncontrolled asthma. *N Engl J Med*. 2018;378:2486–96, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1804092>.
 56. Bjermer L, Miere C, Maspero J, Weiss S, Zangrilli J, Germinaro M. Reslizumab for inadequately controlled asthma with elevated blood eosinophil levels: a randomized phase 3 study. *Chest*. 2016;150:789–98, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2016.03.032>.
 57. Castro M, Wenzel SE, Bleecker ER, Pizzichini E, Kuna P, Busse WW, et al. Benralizumab, an anti-interleukin 5 receptor α monoclonal antibody, versus placebo for uncontrolled eosinophilic asthma: a phase 2b randomised dose-ranging study. *Lancet Respir Med*. 2014;2:879–90, [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(14\)70201-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(14)70201-2).
 58. FitzGerald JM, Bleecker ER, Nair P, Korn S, Ohta K, Lommatzsch M, et al. Benralizumab, an anti-interleukin-5 receptor α monoclonal antibody, as add-on treatment for patients with severe, uncontrolled, eosinophilic asthma (CALIMA): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial. *Lancet*. 2016;388:2128–41, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31322-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31322-8).
 59. Busse WW, Bleecker ER, FitzGerald JM, Ferguson GT, Barker P, Sproule S, et al. Long-term safety and efficacy of benralizumab in patients with severe, uncontrolled asthma: 1-year results from the BORA phase 3 extension trial. *Lancet Respir Med*. 2019;7:46–59, [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(18\)30406-5](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(18)30406-5).
 60. Wenzel S, Castro M, Corren J, Maspero J, Wang L, Zhang B, et al. Dupilumab efficacy and safety in adults with uncontrolled persistent asthma despite use of medium-to-high-dose inhaled corticosteroids plus a long-acting β_2 agonist: a randomised double-blind placebo-controlled pivotal phase 2b dose-ranging trial. *Lancet*. 2016;388:31–44, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30307-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30307-5).
 61. Castro M, Zangrilli J, Wechsler ME, Bateman ED, Brusselle GG, Bardin P, et al. Reslizumab for inadequately controlled asthma with elevated blood eosinophil counts: results from two multicentre, parallel, double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 3 trials. *Lancet Respir Med*. 2015;3:355–66, [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(15\)00042-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(15)00042-9).
 62. Novartis. Novartis receives European Commission approval for self-administration of Xolair® across all indications. 2018, <https://www.novartis.com/news/media-releases/novartis-receives-european-commission-approval-self-administration-xolair-across-all-indications>.
 63. Novartis. Novartis announces FDA approval of Xolair® (omalizumab) prefilled syringe formulation. 2018, <https://www.pharma.us.novartis.com/news/media-releases/novartis-announces-fda-approval-xolair-omalizumab-prefilled-syringe-formulation>.
 64. GSK. Nucala (mepolizumab) gains FDA approval for two new self-administration options. 2019, <https://www.gsk.com/en-gb/media/>

- press-releases/nucala-mepolizumab-gains-fda-approval-for-two-new-self-administration-options/.
65. Ezzat S, Caspar-Bell GM, Chik CL, Denis M-C, Domingue M-È, Imran SA, et al. Predictive markers for postsurgical medical management of acromegaly: a systematic review and consensus treatment guideline. *Endocr Pract*. 2019;25:379–93. <http://dx.doi.org/10.4158/EP-2018-0500>.
 66. Siroux V, Pin I, Oryszczyn MP, Le Moual N, Kauffmann F. Relationships of active smoking to asthma and asthma severity in the EGEA study. *Epidemiological study on the Genetics and Environment of Asthma*. *Eur Respir J*. 2000;15:470–7. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1399-3003.2000.15.08.x>.
 67. Althuis MD, Sexton M, Prybylski D. Cigarette smoking and asthma symptom severity among adult asthmatics. *J Asthma*. 1999;36:257–64. <http://dx.doi.org/10.3109/02770909909075409>.
 68. Stapleton M, Howard-Thompson A, George C, Hoover RM, Self TH. Smoking and asthma. *J Am Board Fam Med*. 2011;24:313–22. <http://dx.doi.org/10.3122/jabfm.2011.03.100180>.
 69. Eisner MD, Yelin EH, Trupin L, Blanc PD. Asthma and smoking status in a population-based study of California adults. *Public Health Rep*. 2001;116:148–57. <http://dx.doi.org/10.1093/phr/116.2.148>.
 70. Silverman RA, Boudreaux ED, Woodruff PG, Clark S, Camargo CA Jr. Cigarette smoking among asthmatic adults presenting to 64 emergency departments. *Chest*. 2003;123:1472–9. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.123.5.1472>.
 71. Apostol GG, Jacobs DR Jr, Tsai AW, Crow RS, Williams OD, Townsend MC, et al. Early life factors contribute to the decrease in lung function between ages 18 and 40: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166:166–72. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.2007035>.
 72. Lange P, Parner J, Vestbo J, Schnohr P, Jensen G. A 15-year follow-up study of ventilatory function in adults with asthma. *N Engl J Med*. 1998;339:1194–200. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199810223391703>.
 73. James AL, Palmer LJ, Kicic E, Maxwell PS, Lagan SE, Ryan GF, et al. Decline in lung function in the Busselton Health Study: the effects of asthma and cigarette smoking. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171:109–14. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.2004.02-2300C>.
 74. Chalmers GW, Macleod KJ, Little SA, Thomson LJ, McSharry CP, Thomson NC. Influence of cigarette smoking on inhaled corticosteroid treatment in mild asthma. *Thorax*. 2002;57:226–30. <http://dx.doi.org/10.1136/thorax.57.3.226>.
 75. Tomlinson JE, McMahon AD, Chaudhuri R, Thompson JM, Wood SF, Thomson NC. Efficacy of low and high dose inhaled corticosteroid in smokers versus non-smokers with mild asthma. *Thorax*. 2005;60:282–7. <http://dx.doi.org/10.1136/thx.2004.033688>.
 76. Chaudhuri R, Livingston E, McMahon AD, Thomson L, Borland W, Thomson NC. Cigarette smoking impairs the therapeutic response to oral corticosteroids in chronic asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;168:1308–11. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.2003.04-5030C>.
 77. Lemiere C, Boulet LP. Cigarette smoking and asthma: a dangerous mix. *Can Respir J*. 2005;12:79–80. <http://dx.doi.org/10.1155/2005/179032>.
 78. Clearie KL, McKinlay L, Williamson PA, Lipworth BJ. Fluticasone/salmeterol combination confers benefits in people with asthma who smoke. *Chest*. 2012;141:330–8. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.11-0392>.
 79. Tamimi A, Serdarevic D, Hanania NA. The effects of cigarette smoke on airway inflammation in asthma and COPD: therapeutic implications. *Respir Med*. 2012;106:319–28. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2011.11.003>.
 80. Çolak Y, Afzal S, Nordestgaard BG, Lange P. Characteristics and prognosis of never-smokers and smokers with asthma in the Copenhagen general population study. A prospective cohort study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;192:172–81. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201502-0302OC>.
 81. Westergaard CG, Porsbjerg C, Backer V. The effect of smoking cessation on airway inflammation in young asthma patients. *Clin Exp Allergy*. 2014;44:353–61. <http://dx.doi.org/10.1111/cea.12243>.
 82. Álvarez-Gutiérrez FJ, Blanco-Aparicio M, Signes-Costa-Miñana J, Pastor-Esplá E, García-Rivero JL, Soto-Campos JG, et al. Documento de consenso de asma-tabaquismo 2020. *Adicciones*. 2020. En revisión.
 83. Gratiou C, Florou A, Ischaki E, Eleftheriou K, Sachlas A, Bersimis S, et al. Smoking cessation effectiveness in smokers with COPD and asthma under real life conditions. *Respir Med*. 2014;108:577–83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2014.01.007>.
 84. Tønnesen P, Pisinger C, Hvidberg S, Wennike P, Bremann L, Westin A, et al. Effects of smoking cessation and reduction in asthmatics. *Nicotine Tob Res*. 2005;7:139–48. <http://dx.doi.org/10.1080/14622200412331328411>.
 85. Rigotti NA, Clair C, Munafò MR, Stead LF. Interventions for smoking cessation in hospitalised patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;5:CD001837. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001837.pub3>.
 86. Stratton K, Kwan LY, Eaton DL. *Public health consequences of e-cigarettes*. Washington (DC): National Academies Press; 2018.
 87. Choi K, Bernat D. E-cigarette use among Florida youth with and without asthma. *Am J Prev Med*. 2016;51:446–53. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2016.03.010>.
 88. Cordova-Rivera L, Gibson PG, Gardiner PA, McDonald VM. A systematic review of associations of physical activity and sedentary time with asthma outcomes. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018;6:1968–81.e2. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaip.2018.02.027>.
 89. García-Aymerich J, Varraso R, Antó JM, Camargo CA Jr. Prospective study of physical activity and risk of asthma exacerbations in older women. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009;179:999–1003. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.200812-1929OC>.
 90. Carson KV, Chandratilleke MG, Picot J, Brinn MP, Esterman AJ, Smith BJ. Physical training for asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;CD001116. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001116.pub4>.
 91. Dogra S, Kuk JL, Baker J, Jamnik V. Exercise is associated with improved asthma control in adults. *Eur Respir J*. 2011;37:318–23. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00182209>.
 92. França-Pinto A, Mendes FA, de Carvalho-Pinto RM, Agondi RC, Cukier A, Stelmach R, et al. Aerobic training decreases bronchial hyperresponsiveness and systemic inflammation in patients with moderate or severe asthma: a randomised controlled trial. *Thorax*. 2015;70:732–9. <http://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2014-206070>.
 93. Freitas PD, Ferreira PG, da Silva A, Trecco S, Stelmach R, Cukier A, et al. The effects of exercise training in a weight loss lifestyle intervention on asthma control, quality of life and psychosocial symptoms in adult obese asthmatics: protocol of a randomized controlled trial. *BMC Pulm Med*. 2015;15:124. <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-015-0111-2>.
 94. Mendes FA, Gonçalves RC, Nunes MP, Saraiva-Romanholo BM, Cukier A, Stelmach R, et al. Effects of aerobic training on psychosocial morbidity and symptoms in patients with asthma: a randomized clinical trial. *Chest*. 2010;138:331–7. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.09-2389>.
 95. Cano-De La Cuerda R, Useros-Olmo AI, Muñoz-Hellín E. Eficacia de los programas de educación terapéutica y de rehabilitación respiratoria en el paciente con asma. *Arch Bronconeumol*. 2010;46:600–6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2010.07.003>.
 96. Mancuso CA, Choi TN, Westermann H, Wenderoth S, Hollenberg JP, Wells MT, et al. Increasing physical activity in patients with asthma through positive affect and self-affirmation: a randomized trial. *Arch Intern Med*. 2012;172:337–43. <http://dx.doi.org/10.1001/archinternmed.2011.1316>.
 97. Singh V, Wisniewski A, Britton J, Tattersfield A. Effect of yoga breathing exercises (pranayama) on airway reactivity in subjects with asthma. *Lancet*. 1990;335:1381–3. [http://dx.doi.org/10.1016/0140-6736\(90\)91254-8](http://dx.doi.org/10.1016/0140-6736(90)91254-8).
 98. Cooper CL, Parry GD, Saul C, Morice AH, Hutchcroft BJ, Moore J, et al. Anxiety and panic fear in adults with asthma: prevalence in primary care. *BMC Fam Pract*. 2007;8:62. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2296-8-62>.
 99. Di Marco F, Santus P, Centanni S. Anxiety and depression in asthma. *Curr Opin Pulm Med*. 2011;17:39–44. <http://dx.doi.org/10.1097/MCP.0b013e328341005f>.
 100. Goodwin RD, Jacobi F, Thefeld W. Mental disorders and asthma in the community. *Arch Gen Psychiatry*. 2003;60:1125–30. <http://dx.doi.org/10.1001/archpsyc.60.11.1125>.
 101. Scott KM, Von Korff M, Ormel J, Zhang MY, Bruffaerts R, Alonso J, et al. Mental disorders among adults with asthma: results from the World Mental Health Survey. *Gen Hosp Psychiatry*. 2007;29:123–33. <http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2006.12.006>.
 102. Nishiyama O, Kato K, Kume H, Ito Y, Suzuki R, Yamaki K. Asthma health status: influence of disease severity categorized by peak expiratory flow. *J Asthma*. 2003;40:281–7. <http://dx.doi.org/10.1081/jas-120018327>.
 103. Shavit O, Swern A, Dong Q, Newcomb K, Sazonov Kocevav V, Taylor SD. Impact of smoking on asthma symptoms, healthcare resource use, and quality of life outcomes in adults with persistent asthma. *Qual Life Res*. 2007;16:1555–65. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-007-9267-4>.
 104. Shams MR, Bruce AC, Fitzpatrick AM. Anxiety contributes to poorer asthma outcomes in inner-city black adolescents. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018;6:227–35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaip.2017.06.034>.
 105. Ciprandi G, Schiavetti I, Rindone E, Ricciardolo FL. The impact of anxiety and depression on outpatients with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2015;115:408–14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anai.2015.08.007>.
 106. Afari N, Schmalting KB, Barnhart S, Buchwald D. Psychiatric comorbidity and functional status in adult patients with asthma. *J Clin Psychol Med Settings*. 2001;8:245–52. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1011912712262>.
 107. Yorke J, Fleming SL, Shulldham C. Psychological interventions for adults with asthma: a systematic review. *Respir Med*. 2007;101:1–14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2006.04.003>.
 108. Sheikh A, Alves B, Dhimi S. Pneumococcal vaccine for asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;CD0021665. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD002165>.
 109. Talbot TR, Hartert TV, Mitchel E, Halasa NB, Arbogast PG, Poehling KA, et al. Asthma as a risk factor for invasive pneumococcal disease. *N Engl J Med*. 2005;352:2082–90. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa044113>.
 110. Klemets P, Lytikäinen O, Ruutu P, Ollgren J, Kaijalainen T, Leinonen M, et al. Risk of invasive pneumococcal infections among working age adults with asthma. *Thorax*. 2010;65:698–702. <http://dx.doi.org/10.1136/thx.2009.132670>.
 111. González-Barcala FJ, García-Couceiro N, Facal D. Education in asthma. *Arch Bronconeumol*. 2016;52:543–4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2016.02.011>.
 112. Gibson PG, Coughlan J, Wilson AJ, Hensley MJ, Abramson M, Bauman A, et al. Limited (information only) patient education programs for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;CD001005. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001005>.
 113. Pink J, Pink K, Elwyn G. Measuring patient knowledge of asthma: a systematic review of outcome measures. *J Asthma*. 2009;46:980–7. <http://dx.doi.org/10.3109/02770900903338486>.

114. Panettieri RA Jr, Spector SL, Tringale M, Mintz ML. Patients' and primary care physicians' beliefs about asthma control and risk. *Allergy Asthma Proc.* 2009;30:519–28, <http://dx.doi.org/10.2500/aap.2009.30.3281>.
115. Braidó F, Baiardini I, Menoni S, Brusasco V, Centanni S, Girbino G, et al. Asthma management failure: a flaw in physicians' behavior or in patients' knowledge? *J Asthma.* 2011;48:266–74, <http://dx.doi.org/10.3109/02770903.2011.555040>.
116. Braidó F, Baiardini I, Stagi E, Piroddi MG, Balestracci S, Canonica GW. Unsatisfactory asthma control: astonishing evidence from general practitioners and respiratory medicine specialists. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2010;20:9–12.
117. Mancuso CA, Sayles W, Allegrante JP. Knowledge, attitude, and self-efficacy in asthma self-management and quality of life. *J Asthma.* 2010;47:883–8, <http://dx.doi.org/10.3109/02770903.2010.492540>.
118. Wang KY, Wu CP, Ku CH, Chang NW, Lee YH, Lai HR. The effects of asthma education on asthma knowledge and health-related quality of life in Taiwanese asthma patients. *J Nurs Res.* 2010;18:126–35, <http://dx.doi.org/10.1097/JNR.0b013e3181dda77c>.
119. Rodríguez Hermosa JL, Barcina Sánchez C, Calle Rubio M, Muñoz Minguez M, Alvarez-Sala Walther JL. Factors associated with the control of severe asthma. *Asthma.* 2010;47:124–30, <http://dx.doi.org/10.3109/02770900903518835>.
120. Lisspers K, Stållberg B, Hasselgren M, Johansson G, Svärdsudd K. Primary health care centres with asthma clinics: effects on patients knowledge and asthma control. *Prim Care Respir J.* 2010;19:37–44, <http://dx.doi.org/10.4104/pcrj.2009.00043>.
121. Choi JY, Cho Chung HI. Effect of an individualised education programme on asthma control, inhaler use skill, asthma knowledge and health-related quality of life among poorly compliant Korean adult patients with asthma. *J Clin Nurs.* 2011;20:119–26, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03420.x>.
122. Lingner H, Burger B, Kardos P, Criée CP, Worth H, Hummers-Pradier E. What patients really think about asthma guidelines: barriers to guideline implementation from the patients' perspective. *BMC Pulm Med.* 2017;17:13, <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-016-0346-6>.
123. Facal D, González-Barcala FJ. Age-related changes in respiratory function and daily living. A tentative model including psychosocial variables, respiratory diseases and cognition. *Curr Aging Sci.* 2016;9:71–6, 10.2174/1874609809666151123102901.
124. Busse PJ, Mathur SK. Age-related changes in immune function: effect on airway inflammation. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;126:690–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2010.08.011>, quiz 700–1.
125. Gibson PG, McDonald VM, Marks GB. Asthma in older adults. *Lancet.* 2010;376:803–13, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61087-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61087-2).
126. Skloot GS, Busse PJ, Braman SS, Kovacs EJ, Dixon AE, Vaz Fragoso CA, et al. An official American Thoracic Society workshop report: evaluation and management of asthma in the elderly. *Ann Am Thorac Soc.* 2016;13:2064–77, <http://dx.doi.org/10.1513/AnnalsATS.201608-658ST>.
127. Emtner M, Hedin A, Andersson M, Janson C. Impact of patient characteristics, education and knowledge on emergency room visits in patients with asthma and COPD: a descriptive and correlative study. *BMC Pulm Med.* 2009;9:43, <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2466-9-43>.
128. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Haywood P, et al. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;CD001117, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001117>.
129. Powell H, Gibson PG. Options for self-management education for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;CD004107, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004107>.
130. Plaza V, Peiró M, Torrejón M, Fletcher M, López-Viña A, Ignacio JM, et al. A repeated short educational intervention improves asthma control and quality of life. *Eur Respir J.* 2015;46:1298–307, <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.00458-2015>.
131. Trigueros JA, Ocaña D, Hidalgo A, Delgado J, Plaza V. Cómo implementar un programa estructurado mínimo de educación en asma para los pacientes. *Med Gen Fam.* 2020;9(1), <http://mgfyf.org/como-implementar-programa-estructurado-minimo-de-educacion-asma-para-pacientes/>.
132. Mahdavian M, Power BH, Asghari S, Pike JC. Effects of comorbidities on asthma hospitalization and mortality rates: a systematic review. *Can Respir J.* 2018;2018:6460379, <http://dx.doi.org/10.1155/2018/6460379>.
133. Farzandipour M, Nabovati E, Sharif R, Arani MH, Anvari S. Patient self-management of asthma using mobile health applications: a systematic review of the functionalities and effects. *Appl Clin Inform.* 2017;8:1068–81, <http://dx.doi.org/10.4338/ACI-2017-07-R-0116>.
134. Naberan Toña KX, Calvo Corbella E, García Burriel L, Hernández Aragón MF, Hernández Huet E, Jorge Barreiro F, et al. Manejo del asma en atención primaria. *Aten Primaria.* 1998;21:557–84.
135. Otero-García L, López-Viña A, Sánchez-Agudo L, Carmona M, Fragua JA, García-Sagredo P, et al. El futuro de los cuidados «asma y telemedicina». *Rev Patol Resp.* 2005;8 Supl.1:62–3, <https://m.revistadepatologiaspiratoria.org/revistadepatologiaspiratoria.detalle.articulo.php?aid=466>.
136. Korta Murua J, Valverde Molina J, Praena Crespo M, Figuerola Mulet J, Rodríguez Fernández-Oliva CR, Rueda Esteban S, et al. La educación terapéutica en el asma. *An Pediatr (Barc).* 2007;66:496–517, <http://dx.doi.org/10.1157/13102515>.
137. Borgmeyer A, Gyr PM, Jamerson PA, Henry LD. Evaluation of the role of the pediatric nurse practitioner in an inpatient asthma program. *J Pediatr Health Care.* 2008;22:273–81, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedhc.2007.07.004>.
138. Registered Nurses' Association of Ontario. Adult asthma care: promoting control of asthma. *Clinical Best Practice Guidelines.* 2017, https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/bpg/Adult_Asthma.FINAL.WEB.pdf.