



Revisión

Eficacia de los programas de educación terapéutica y de rehabilitación respiratoria en el paciente con asma

Roberto Cano-De La Cuerda *, Ana Isabel Useros-Olmo y Elena Muñoz-Hellín

Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 7 de mayo de 2010

Aceptado el 13 de julio de 2010

On-line el 16 de septiembre de 2010

Palabras clave:

Asma bronquial

Educación terapéutica

Fisioterapia

Rehabilitación respiratoria

Tratamiento

RESUMEN

El asma es una enfermedad crónica compleja, heterogénea, con una gran variabilidad y que tiene un enorme impacto, no sólo en los pacientes que la padecen sino también en sus familias y en la sociedad en general. La educación del paciente asmático y su familia son el elemento esencial para la intervención terapéutica. A través de la educación, entendida como un proceso continuo, dinámico y adaptado, se van a poder conseguir cambios en las actitudes y conductas del paciente y su familia, que habrán de llevar, sin duda, a mejorar la calidad de vida de los mismos. Entre otras intervenciones no farmacológicas, la rehabilitación respiratoria representa una alternativa de tratamiento, y está dirigida fundamentalmente a los pacientes que padecen asma moderada y severa. Puesto que las últimas guías de práctica clínica publicadas en la literatura científica recomiendan ambas estrategias de tratamiento, pero los resultados de las publicaciones al respecto son diversos, el objetivo del presente trabajo fue describir la eficacia de los programas de educación terapéutica y el papel de la de rehabilitación respiratoria en el tratamiento del paciente asmático.

© 2010 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Effectiveness of Therapeutic Education and Respiratory Rehabilitation Programs for the Patient with Asthma

ABSTRACT

Asthma is a chronic complex and heterogeneous disease, with great variability and has a huge impact, not only on patients who suffer the disease but also their families and society in general. The education of the asthmatic patient and their families is essential for therapeutic intervention. Through continuous, dynamic and adaptive education, changes in attitudes and behaviours of the patient and family can be achieved, and will undoubtedly lead to an improvement in their quality of life. Among other non-pharmacological interventions, respiratory rehabilitation is an alternative treatment, and is primarily aimed at patients with moderate to severe asthma. Although the latest clinical practice guidelines published in the scientific literature recommend two strategies for treatment, the results of relevant publications are diverse. The objective of this study was to describe the effectiveness of therapeutic and educational programs in respiratory rehabilitation of the asthmatic patient.

© 2010 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Keywords:

Asthma

Therapeutic education

Physiotherapy

Respiratory rehabilitation

Treatment

Introducción

El asma se define como una «inflamación crónica de las vías aéreas en la que desempeñan un papel destacado determinadas células y mediadores. El proceso se asocia con la presencia de hiperrespuesta bronquial (HRB) que produce episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, particularmente durante la noche o la madrugada. Estos episodios se asocian generalmente con un mayor o menor grado de obstrucción al flujo

aéreo a menudo reversible de forma espontánea o con tratamiento», según la Estrategia Global para el Asma¹.

Se trata de una enfermedad crónica cuyo curso se extiende a todas las etapas de la vida. Una proporción importante de las personas que padecen asma sufren sus primeros síntomas en los primeros años de vida. En nuestro país, su prevalencia es intermedia y afecta al 3–4% de la población adulta y al 8% de la infantil. Su frecuencia ha aumentado en los últimos 20–30 años, y es menos acentuada en los países en vías de desarrollo que en los desarrollados. Las hipótesis que marcan este incremento parten de un posible trastorno de la maduración del sistema inmunológico de los niños de los países industrializados (hipótesis higienista), considerada consecuencia de la insuficiente exposición a agentes

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: roberto.cano@urjc.es (R. Cano-De La Cuerda).

infecciosos derivada de los cuidados avanzados de la sanidad de estos países²⁻⁵.

Educar al paciente representa hoy una práctica indisoluble de la terapéutica en el paciente asmático. Se trata de una tarea difícil y que precisa de una verdadera formación del médico y del resto de profesionales sanitarios, antes de poder realizar la transferencia de competencias al paciente, pero sobre todo porque la formación de este tipo de pacientes crónicos representa un auténtico desafío en todas sus etapas por ser un colectivo heterogéneo por su edad, por su origen sociocultural y por sus necesidades, entre otros, en el que la motivación a aprender va a depender, en gran parte, de su grado de aceptación de la enfermedad y de su manejo⁶. El proceso educativo va a permitir el autocontrol, la toma de decisiones autónomas sobre su enfermedad, ajustando algunos aspectos del tratamiento a lo largo de la misma, de acuerdo a un plan de acción previamente pactado, escrito y desarrollado bajo la supervisión del médico.

Paralelamente, las intervenciones desde la rehabilitación respiratoria están dirigidas al estado de intercrisis, es decir sobre las consecuencias ocasionadas por la hiperrespuesta y la obstrucción bronquial, donde se producen alteraciones en la pared de la vías aéreas: contracción del músculo liso bronquial, inflamación y edema de la pared; y una exagerada secreción mucosa, con aumento de la viscoelasticidad y la adhesividad con deshidratación de las secreciones, lo que dificulta su transporte. El objetivo del presente trabajo fue describir la eficacia de los programas de educación terapéutica y el papel de la de rehabilitación respiratoria en el tratamiento del paciente asmático.

Eficacia de los programas de educación terapéutica en el paciente asmático

El asma es una enfermedad crónica compleja, heterogénea, con una gran variabilidad y que tiene un enorme impacto, no solo en los pacientes que la padecen sino también en sus familias y en la sociedad en general.

Dado que actualmente no disponemos de un tratamiento curativo para el asma, a pesar de los avances en el tratamiento farmacológico, el objetivo fundamental es su control. Aunque se dispone de medios para conseguir un buen control y mejorar la calidad de vida de los enfermos asmáticos, la realidad es distinta⁷⁻⁹. Probablemente la explicación a este fenómeno sea, por un lado, la variabilidad y complejidad de la misma enfermedad y, por otro, los aspectos relacionados con la falta de adherencia al tratamiento.

Todas las recomendaciones, guías y protocolos, establecen el papel de la educación como elemento clave en el manejo y control de esta enfermedad¹⁰⁻¹⁷. Las más recientes (Global Initiative for Asthma y British Guideline on the Management of Asthma) insisten en la prioridad de establecer una alianza-asociación del paciente y su familia con el médico^{18,19}.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), «la educación terapéutica es un proceso continuo, integrado en los cuidados y centrado sobre el paciente. Comprende actividades organizadas de sensibilización, información, aprendizaje y acompañamiento psicosocial relacionado con la enfermedad y el tratamiento prescrito. Contempla ayudar al paciente y a sus próximos a comprender la enfermedad y el tratamiento, cooperar con los profesionales educadores, vivir lo más sanamente posible y mantener o mejorar la calidad de vida. La educación debería conseguir que el paciente fuera capaz de adquirir y mantener los recursos necesarios para gestionar óptimamente su vida con la enfermedad» (tabla 1). La educación terapéutica va dirigida a pacientes con enfermedades crónicas a diferencia de la educación para la salud cuyo ámbito es la población sana y permite ayudar a

Tabla 1
Objetivos de la educación terapéutica

Objetivos generales
<i>Disminuir la morbimortalidad</i>
Mejorar la calidad de vida:
Llevar una vida normal incluyendo la actividad física-deportiva
Conseguir el mínimo o ausencia de absentismo escolar
Disminuir el número de crisis, visitas a urgencias e ingresos hospitalarios
Mantener la mejor función pulmonar posible
Control óptimo de la inflamación (p. ej., FENO)
Mínima terapia farmacológica con los mínimos efectos secundarios
Favorecer el autocontrol y control de la familia
Reconocer los signos y síntomas de mal control
Reconocer precozmente una reagudización y tratarla con decisiones autónomas
Mantener una adherencia-concordancia con la terapia de mantenimiento y con estilos de vida adecuados
<i>Objetivos específicos</i>
Conocer y comprender el asma:
Enseñar al niño y su familia lo que es el asma y ayudar a aceptarlo
Enseñar de forma muy simple su fisiopatología, síntomas y probable evolución
Ayudar a identificar sus factores desencadenantes y cómo evitarlos en la medida de lo posible
Ayudar a identificar los signos precoces de una crisis y los signos de gravedad
Enseñar la diferencia entre los fármacos: aliviadores para las crisis y controladores como mantenimiento
Conseguir dominar determinadas técnicas y habilidades:
Dominar las técnicas de inhalación y el manejo del FEM
Dominar o controlar algunas situaciones diarias como la actividad deportiva o el estrés (control de la respiración, o evitación de algunos desencadenantes)
Asumir actitudes, comportamientos y estilos de vida positivos:
Expresar y participar de las vivencias en relación a su enfermedad
Entrenar en el automanejo guiado con un plan de acción escrito
Posibilitar la toma de decisiones autónomas (autocontrol): saber cuándo pedir ayuda
Gestionar su enfermedad en armonía con sus actividades y proyectos
Desarrollar comportamientos de prevención de las exacerbaciones en situaciones de riesgo
Aumentar la satisfacción personal y la confianza en el profesional sanitario así como en el tratamiento
Disminuir costes

Modificado de An Pediatr (Barc). 2007;66:496-517.

los pacientes a adquirir o mantener las competencias necesarias para gestionar mejor su vida con una enfermedad crónica²⁰.

La evidencia de este espectacular incremento en la atención a la educación del asmático, queda plasmada en el crecimiento exponencial de artículos publicados. Desde el año 1974 en que se registra un artículo por año (*Medline*), en 1990 con 44 artículos, al 2009 en el que aparecen más de 2.000 artículos publicados⁶.

La revisión de la literatura médica publicada en los últimos años permite afirmar que los programas educativos que cumplan determinados criterios (información general sobre asma, uso correcto de los inhaladores, control de los factores de riesgo, identificación precoz de la crisis, uso correcto del flujo espiratorio máximo [FEM], plan de automanejo, etc.) son útiles para disminuir la morbimortalidad y la demanda asistencial, tanto en adultos como en niños (nivel de evidencia I) (tabla 2)²¹⁻²³.

Por tanto, la educación del paciente asmático y su familia son un elemento esencial para la intervención terapéutica. A través de la educación, entendida como un proceso continuo, dinámico y adaptado, se van a poder conseguir cambios en las actitudes y conductas del paciente y su familia, que habrán de llevar a mejorar la calidad de vida de los mismos.

Intentemos responder a las siguientes preguntas: ¿Por qué educar?, ¿a quién educar? y ¿quién debe educar? Diversos

Tabla 2
Las evidencias (nivel I) sobre educación en asma

La educación es un componente terapéutico fundamental para el automanejo del asma
La intervención educativa en pacientes asmáticos que incluye programas cuyo objetivo es el automanejo, basándose en metas pactadas, mejora los resultados en salud, el uso de recursos sanitarios y los costes
La disponibilidad de un plan de acción por escrito, junto con la adquisición de conocimiento, habilidades y la existencia de revisiones periódicas constituyen la forma más efectiva de las intervenciones educativas
Una herramienta educativa fundamental es la provisión a los pacientes de planes de acción individualizados por escrito, bien basado en síntomas o en la medición del FEM
Los planes de acción más efectivos son los que contemplan los 4 elementos: uso del mejor valor personal del FEM, permitir la modificación de las dosis de GCI de base, permitir el uso precoz de corticoides orales, definir cuando solicitar ayuda médica

FEM: flujo espiratorio máximo; GCI: glucocorticoides inhalados.
Modificado de An Pediatr (Barc). 2007;66:496-517.

estudios demuestran que la utilización de programas educativos conlleva una reducción importante en el número de visitas médicas no programadas, consultas en unidades de urgencias, porcentaje de hospitalizaciones, pérdidas de días de escolarización y, además, una mejor prescripción y uso de fármacos antiinflamatorios y broncodilatadores. Estos resultados son incluso mejores cuanto mayor es la gravedad del asma²⁴.

Una revisión sistemática realizada por el grupo Cochrane²¹ sobre la eficacia de los programas de educación terapéutica, orientados a los autocuidados para pacientes asmáticos adultos, analizó los resultados de 36 ECA concluyendo que estos programas son más eficaces en comparación con otras intervenciones. Los resultados de la presente revisión mostraron resultados significativos en la disminución de hospitalizaciones (RR 0,64, 95% IC de 0,50 a 0,82), los días de baja en el trabajo o en la escuela (RR 0,79, 95% IC de 0,67 a 0,9) y asma nocturno (RR 0,67, 95% IC de 0,56 a 0,79). Estos programas están orientados a capacitar al paciente para ajustar la medicación usando un plan de acción escrito que incluye la monitorización de su flujo espiratorio y de los síntomas.

Otra revisión sistemática realizada por Wolf et al²² determinó la eficacia de la educación para el automanejo del asma en niños. Identificaron 45 ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y controlados de programas educativos de automanejo del asma en niños y adolescentes de 2 a 18 años. De ellos resultaron idóneos 32 que comprendían a 3.706 pacientes. Los autores encontraron una asociación entre estos programas y las mejorías en las mediciones del flujo espiratorio (95% IC -0,49 a -0,08), las escalas de autoeficacia (95% IC -0,49 a -0,07), las reducciones de los días de absentismo escolar (95% IC -0,23 a -0,04), los días de actividad restringida (95% IC -0,49 a -0,08), el número de visitas a las unidades de emergencias (95% IC -0,33 a -0,09) y las noches con molestias ocasionadas por el asma. Estos efectos tuvieron un mayor impacto en casos de asma moderada-severa y en los estudios que utilizaron el FEM comparado con los que usaron sólo síntomas (nivel de **evidencia I).

Según Korta et al²⁴ la educación terapéutica es efectiva y produce una reducción de uso de recursos y de los costes de salud, así como una mejoría de la calidad de vida del paciente. Para ser efectivos, los programas deben incluir educación para el automanejo, el uso de un plan de acción por escrito individualizado y asociarse a revisiones periódicas del paciente.

Cuando se plantea quién debe ser educado, no solo se debe pensar en el paciente. Es importante la educación de los responsables de planificación sanitaria, los profesionales sanitarios, personal no sanitario (profesores, entrenadores, familiares o cuidadores) e incluso ampliando a la población en general.

Existen muchas personas responsables de la educación del paciente asmático: médicos o enfermeras especializadas o interesadas en asma, fisioterapeutas, farmacéuticos, personal no sanitario como profesores, e incluso padres o enfermos con más experiencia. Esto último es especialmente importante en los adolescentes asmáticos.

Resulta necesario incidir en que la tendencia al incremento de la morbilidad y mortalidad del asma, a pesar de los avances científicos y las nuevas modalidades terapéuticas, han hecho evidente la relativa ineficacia del manejo médico, enfatizando la posibilidad de utilizar las intervenciones no farmacológicas, como los programas de rehabilitación respiratoria, así como la influencia sobre el estilo de vida, los factores conductuales y los factores ambientales sobre su manejo y el cumplimiento de las prescripciones médicas, como medidas coadyuvantes en el tratamiento del paciente asmático⁶.

Programas de rehabilitación respiratoria en el paciente asmático

La American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS) definen la rehabilitación respiratoria como «una intervención basada en la evidencia, multidisciplinar e integral para los pacientes con enfermedades crónicas respiratorias que son sintomáticos y con frecuencia tienen mermadas las actividades de la vida diaria. Integrada en el tratamiento individualizado del paciente, la rehabilitación pulmonar se dirige a reducir los síntomas y optimizar el estatus funcional, incrementar la participación y reducir los costes sanitarios mediante la estabilización o revirtiendo las manifestaciones clínicas de la enfermedad»²⁵. En la práctica, la rehabilitación respiratoria hace referencia al conjunto de técnicas físicas encaminadas a eliminar las secreciones de las vías respiratorias y mejorar la ventilación pulmonar, y está indicada en multitud de enfermedades crónicas respiratorias como el asma o la EPOC.

Actualmente en España, la rehabilitación respiratoria en el asma despierta un interés creciente, sin embargo, presenta una baja implantación ya que según la Sociedad Española de Rehabilitación Cardiorrespiratoria (SORECAR) solo el 6% de estos pacientes realizan ejercicios de rehabilitación respiratoria.

La evidencia científica sobre la efectividad de dichos programas en algunas enfermedades respiratorias como el asma es insuficiente, debido a las limitaciones inherentes a estos estudios como la imposibilidad de mantener el cegamiento de pacientes y terapeutas, así como la ausencia de protocolos de actuación, por lo que existe una falta de consenso sobre la técnica estándar con la que poder comparar las nuevas técnicas emergentes y una escasa objetividad en las variables medidas²⁶.

Un programa general de rehabilitación respiratoria integral se compone de tratamiento farmacológico, educación sanitaria y rehabilitación respiratoria. La rehabilitación respiratoria en los pacientes asmáticos va dirigida fundamentalmente a los pacientes que padecen asma moderada y severa. Los objetivos de estos programas se exponen en la tabla 3^{27,28}.

En los pacientes asmáticos, la fisioterapia respiratoria está dirigida a la fase de intercrisis con objeto de disminuir las consecuencias de la hiperrespuesta y obstrucción bronquial²⁹. Los fisioterapeutas son los profesionales sanitarios especializados que realizan las técnicas de rehabilitación respiratoria bajo la supervisión del médico rehabilitador y/o el neumólogo, y administran pautas a los pacientes sobre técnicas de autodrenaje y ventilación, así como recomendaciones para la práctica de ejercicios terapéuticos. Las revisiones sistemáticas realizadas por el grupo Cochrane muestran que las técnicas respiratorias más empleadas en el tratamiento del asma son: los ejercicios de reeducación del patrón respiratorio, el entrenamiento físico para

los músculos respiratorios y periféricos, las técnicas espiratorias y ayudas instrumentales de limpieza mucociliar, el ejercicio aeróbico y las técnicas complementarias. Los niveles de calidad de la evidencia científica que se utilizarán en el presente trabajo se muestran en la **tabla 4**.

Reeducación del patrón respiratorio

Las alteraciones del comportamiento respiratorio de los pacientes asmáticos se traducen en broncoconstricción, aumento del volumen pulmonar residual y alteración de la respiración abdominodiafragmática que provocan un mayor reclutamiento de los músculos intercostales frente al diafragma³⁰. Durante la fase espiratoria se mantiene el reclutamiento de la musculatura

inspiratoria impidiendo que la presión abdominal aumente al final de la espiración, lo que sitúa en ventaja mecánica al diafragma para su acción, provocándose una hiperinsuflación pulmonar.

El objetivo de reeducar el patrón respiratorio es desarrollar un modelo más eficiente de la respiración reduciendo así la disnea. Esto generalmente se logra, disminuyendo la velocidad de respiración y activando la respiración abdominodiafragmática. También se ha sugerido que al disminuir la hiperventilación y la hiperinsuflación, aumenta el dióxido de carbono, disminuyendo los efectos de la hipocapnia y los síntomas relacionados con el asma³¹.

Es importante desarrollar ejercicios respiratorios dirigidos al control del patrón respiratorio, aumentando la conciencia de la respiración nasal y disminuyendo la ventilación para restablecer un patrón de movimiento más lento. La práctica de ejercicios respiratorios en los pacientes con asma ha demostrado beneficios relacionados con la calidad de vida percibida³¹.

Con el fin de evaluar la eficacia de estos ejercicios, en el estudio de Thomas et al³² se reclutaron 33 pacientes asmáticos a los que se les realizó tratamiento de fisioterapia respiratoria y educación terapéutica, frente a un programa de educación terapéutica aislado, con un periodo de seguimiento de hasta 6 meses después de la finalización del estudio. Los autores concluyeron que los programas de fisioterapia centrados en la reeducación del patrón respiratorio, obtuvo mayores beneficios en el Nijmegen Questionnaire y el Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) en los dominios síntomas, actividades, emociones y ambiente, frente al programa de educación aislado (nivel de evidencia III).

Existen estudios con diseños metodológicos similares en los que se analiza la práctica de técnicas para mejorar la conciencia respiratoria, como en el caso del yoga, pues incluye ejercicios respiratorios como componente principal³³⁻³⁵. En el estudio

Tabla 3

Objetivos de los programas de rehabilitación respiratoria en el asma

Diseñar un plan de acción individualizada en función de la gravedad, edad y capacidad física del sujeto
Reducir la obstrucción de las vías aéreas y prevenir y tratar las complicaciones derivadas de la misma
Administrar pautas de manejo a los pacientes y familiares de control e identificación de los síntomas
Reeducar el patrón respiratorio optimizando su funcionamiento en el periodo intercrisis
Aumentar las fases espiratorias con ayudas instrumentales
Realizar una técnica correcta inspiratoria
Practicar técnicas de relajación para el control de la ansiedad en los periodos de crisis
Tratar los tejidos blandos para procurar una mecánica ventilatoria adecuada
Introducir el ejercicio físico, mejorar la condición nutricional y calidad de vida del paciente

Tabla 4

Niveles de calidad de la evidencia científica de la Agència d'Avaluació de Tecnologia Mèdica (AATM)

Nivel	Fuerza de la evidencia	Tipo de diseño	Condiciones de rigurosidad científica
I	Adecuada	Meta-análisis de ECA	Análisis de datos individuales de los pacientes Sin heterogeneidad Diferentes técnicas de análisis Meta-regresión Mega-análisis Calidad de los estudios
II	Adecuada	ECA de muestra grande	Evaluación del poder estadístico Multicéntrico Calidad del estudio
III	Buena a regular	ECA de muestra pequeña	Evaluación del poder estadístico Calidad del estudio
IV	Buena a regular	Ensayo prospectivo controlado no aleatorizado	Controles coincidentes en el tiempo Multicéntrico Calidad del estudio
V	Regular	Ensayo retrospectivo controlado no aleatorizado	Controles históricos Calidad del estudio
VI	Regular	Estudios de cohorte	Multicéntrico Apareamiento Calidad del estudio
VII	Regular	Estudios de casos y controles	Multicéntrico Calidad del estudio
VIII	Pobre	Series clínicas no controladas Estudios descriptivos: Vigilancia epidemiológica Encuestas Registros Bases de datos Comités de expertos	Calidad del estudio Multicéntrico
IX	Pobre	Conferencias de consenso Anécdotas o casos únicos	

de Vedanthan et al³³ reclutaron 17 pacientes asmáticos entre 17 y 52 años de edad que fueron aleatoriamente asignados a un grupo de tratamiento que recibió yoga durante 16 semanas y un grupo control. Todos los participantes registraron diariamente los síntomas percibidos, la medicación empleada, asimismo se realizó una espirometría a cada participante semanalmente. Los resultados mostraron como el grupo que recibió tratamiento de yoga (ejercicios respiratorios destinados a reeducar el patrón respiratorio como componente principal) disminuyeron el consumo de agonistas beta2 (IC del 95%: 2,94 a 8,70) aunque no se obtuvieron diferencias en la función pulmonar en comparación con el grupo control (nivel de evidencia III).

Nagarathna y Nagendra³⁴ también hallaron diferencias, en relación al consumo de agonistas beta2 y al número de ataques de asma, a favor del grupo de 53 pacientes que practicaron dos semanas de yoga, con ejercicios respiratorios destinados a reeducar el patrón respiratorio, en comparación con los 53 pacientes que formaban el grupo control, siendo emparejados por edad, sexo, tipo y gravedad del asma (nivel de evidencia III).

Parece existir un consenso en que las estrategias respiratorias para ser efectivas deben ser practicadas de una manera habitual por el paciente. Durante su aprendizaje debe ponerse énfasis en la mecánica ventilatoria adecuada y no en la profundidad de la respiración, ya que este último aspecto podría exacerbar los broncoespasmos³⁶.

Las instrucciones que se le dan al paciente consisten en identificar y diferenciar el movimiento del diafragma y de la parrilla costal durante el tiempo inspiratorio y espiratorio (retroceso elástico de la musculatura abdominal), para posteriormente aprender a sincronizarlos. Al mismo tiempo, se enseña a vaciar el aire prolongando el tiempo espiratorio, con un control de la salida del aire con labios fruncidos, y a disminuir las compensaciones de la musculatura accesoria, con movimientos de los hombros hacia arriba o realizar una respiración supracostal durante la inspiración³⁷. Las técnicas desinsuflativas incluyen el freno labial, la espiración en tiempos y la inspiración abreviada. La reeducación suele practicarse inicialmente sentado delante de un espejo con ayudas propioceptivas por parte el fisioterapeuta, posteriormente es el propio paciente el que coloca sus manos en dichas localizaciones para sentir el movimiento y dirigir el aire (o facilitar su salida, si acompaña a la musculatura abdominal en la fase espiratoria), hasta realizar la respiración abdominodiafragmática en cualquier postura o situación.

Con objeto de demostrar qué ejercicios reportan mayores beneficios, existen publicaciones en las que se compara la técnica diafragmática, con otras modalidades terapéuticas, como el estudio de Girodo et al³⁸ en el que se reclutaron 67 pacientes que fueron aleatoriamente asignados a ambos grupos de tratamiento durante 16 semanas, y en comparación con un grupo que estaba en lista de espera y que no recibió tratamiento alguno (grupo control). Los pacientes que realizaron la técnica diafragmática obtuvieron una reducción en la intensidad de los síntomas asmáticos y un menor uso de medicación. Sin embargo dichas mejoras no fueron mantenidas en el tiempo, pues tras un periodo de dos meses en el que se revaluó a la muestra, la mayoría de los pacientes volvieron a sus hábitos de vida sedentarios y dejaron de practicar las pautas de ejercicios aprendidas (nivel de evidencia III), por lo que parece importante combinar dichos programas de rehabilitación respiratoria con medidas educacionales con objetivo de aumentar la adherencia a los tratamientos.

Parece que existe un cierto consenso en no recomendar los ejercicios de reeducación del patrón respiratorio en todos los tipos de asma. En una revisión sistemática, en la que se analizaron 6 ECA, sobre la eficacia de dichos ejercicios, se concluyó que no parecen ser eficaces en el asma severa, pero sí poseen efectos beneficiosos en el asma moderada³⁹ (nivel de evidencia I).

Entrenamiento de los músculos respiratorios

La segunda categoría de ejercicios son los que están orientados al entrenamiento de los músculos respiratorios, sin embargo existen controversias al respecto. Como en cualquier otro músculo esquelético, la musculatura respiratoria inspiratoria y espiratoria puede entrenarse mediante los principios de sobrecarga y especificidad para producir adaptaciones que permitan mejorar la fuerza y la resistencia. La controversia se basa en si existe algún valor clínico o funcional de este entrenamiento, en los pacientes asmáticos.

La disnea y la baja tolerancia al esfuerzo se incrementan como consecuencia de la debilidad muscular que presentan los pacientes con patologías respiratorias crónicas. Habitualmente se ha recomendado el entrenamiento de la musculatura inspiratoria principal (diafragma) partiendo de la creencia de que la musculatura inspiratoria estaba debilitada en los pacientes asmáticos. Los estudios más recientes indican sin embargo, que la musculatura inspiratoria presenta adaptaciones al sobreesfuerzo, como hipertrofia de los músculos accesorios, debida a los periodos de crisis de broncoespasmo y déficit de contracción excéntrica durante la espiración.

En los pacientes con asma, la debilidad de la musculatura respiratoria puede ser consecuencia del uso prolongado de esteroides, el proceso inflamatorio y la disminución de la capacidad de ejercicio. En contraposición, existen estudios que han demostrado una capacidad mayor de la musculatura inspiratoria en pacientes asmáticos cuando se comparaba con población sana⁴⁰.

En una revisión sistemática del grupo Cochrane⁴¹ en la que se incluyeron 5 ECA se estudió el efecto del entrenamiento de la musculatura inspiratoria en pacientes asmáticos moderados y severos mediante dispositivos de entrenamiento muscular inspiratorio resistentes externos. Se incluyeron datos de 76 pacientes y los resultados mostraron un efecto significativo en la máxima presión inspiratoria alcanzada, comparado con el grupo control que no recibió tratamiento adicional (23,07 cmH₂O; IC del 95%: 15,65 a 30,50) (nivel de evidencia I). En ninguno de los estudios incluidos se hallaron mejoras del FEM. En otro estudio realizado sobre 22 mujeres con asma moderada que recibieron un programa de 4 semanas de entrenamiento de la musculatura inspiratoria, con los mismos dispositivos anteriormente citados, se produjo una disminución en la percepción de la disnea, según la escala de Borg ($p < 0,05$), un aumento de la presión inspiratoria máxima ($p < 0,005$) y una disminución del consumo de agonistas beta2 de $3,4 \pm 0,6$ a $2,1 \pm 0,5$ puffs por día ($p < 0,001$). Asimismo, se encontró un incremento porcentual en la capacidad vital forzada (FVC) comparada con su grupo control (15,6%)⁴².

Aunque parecen señalarse posibles mejoras mediante el entrenamiento de la musculatura inspiratoria, poco se sabe sobre su relevancia clínica. Las estrategias de entrenamiento de la musculatura deberían ser recomendadas cuando se objetive la debilidad muscular. Asimismo, es necesario investigar sobre su repercusión en la disnea, la calidad de vida y la tolerancia al esfuerzo físico, así como realizar un seguimiento a largo plazo para observar su repercusión en la administración de medicamentos o en el tiempo de los periodos intercrisis.

Técnicas espiratorias y ayudas instrumentales

Las técnicas espiratorias no son aconsejadas durante el periodo de crisis debido a la obstrucción bronquial que se produce. Sin embargo, su práctica mejora la higiene bronquial, el drenaje de secreciones y contribuye a la reeducación del patrón respiratorio para disminuir la hiperinsuflación.

Las ayudas instrumentales favorecen la limpieza de las vías aéreas mediante la vibración, la presión positiva o ambas, sin embargo existe controversia entre los resultados obtenidos en los estudios que compararon la presión positiva y la vibración (Acapella-Choice y Flutter, respectivamente). Tsai⁴³ encontró que los dispositivos de presión positiva mejoraban la broncodilatación conseguida, mediante nebulización de agonistas beta2, si se aplicaba después de esta en un grupo de 54 pacientes con asma, reflejándose en aumentos del FEM y de la FVC (nivel de evidencia iv).

Girard y Terki⁴⁴ utilizaron un dispositivo combinado de presión espiratoria positiva y vibración (Flutter VRP1[®]) para la eliminación de secreciones en 20 pacientes con asma, 5 veces al día, durante 5 min en un periodo de 30-45 días de tratamiento. El FEV₁, FVC y el FEM fueron evaluados antes y después del ciclo de tratamiento. Los resultados del estudio mostraron una mejora en los tres parámetros estudiados, así como una mejoría subjetiva en 18 de los 20 pacientes incluidos en el estudio (nivel de evidencia iv). Sin embargo, dichos hallazgos no fueron comparados con un grupo control, no se realizaron mediciones a medio y largo plazo, así como tampoco se valoró la adherencia al tratamiento.

Swift et al⁴⁵, obtuvieron beneficios en la expectoración tras la aplicación del Flutter durante un periodo de 2 semanas, pero no en la función pulmonar ni en la dosis del medicamento (nivel de evidencia vi). En un estudio más reciente realizado en 45 niños asmáticos agudos entre 6-16 años se concluyó que la terapia con Flutter combinado con tratamiento convencional, mejoraba significativamente la capacidad vital y la FEV₁, frente al tratamiento convencional aislado⁴⁶ (nivel de evidencia vii).

Tanto las técnicas espiratorias, como las ayudas instrumentales destinadas a la eliminación de secreciones, deben ir acompañadas con maniobras de reeducación de la tos. Con objeto de evitar la tos irritativa, el paciente debe aprender maniobras de tos productiva con el fin de expulsar las secreciones de manera eficaz y disminuir la fatiga.

Ejercicio aeróbico

El ejercicio físico es una parte importante de los programas de rehabilitación respiratoria y debe perseguir el mantenimiento de una adecuada condición física general. Sin embargo, hace años existía la presunción de que el ejercicio era un riesgo potencial para el paciente asmático. La evidencia científica ha demostrado que la práctica regular de ejercicio como la natación, lejos de suponer un riesgo, provoca mejoras en el consumo de oxígeno, la fatiga y la frecuencia cardiaca, aunque dichas mejoras no parecen ir acompañadas de cambios en el patrón espirométrico⁴⁷. Asimismo, en el caso del broncoespasmo producido por el ejercicio, las mejoras en los parámetros de calidad de vida pueden ser importantes, si el paciente toma las precauciones necesarias mediante los programas de educación terapéutica.

Especialmente en niños asmáticos, la natación es un deporte que se está recomendando de manera habitual debido a que el alto nivel de humedad del ambiente previene de la pérdida de calor y agua en las vías respiratorias. En algunos casos pueden diseñarse actividades adaptadas, donde los objetivos terapéuticos busquen el desarrollo de un programa de ejercicios progresivos para aumentar la tolerancia al ejercicio, el control postural y un buen control respiratorio mediante la monitorización de la FEM.

Otro de los aspectos beneficiosos, producidos por el ejercicio físico, es el refuerzo psicológico debido a la disminución del miedo a las crisis y al aumento de la confianza. En una revisión Cochrane⁴⁸ publicada sobre los beneficios del ejercicio en el asma, en la que se incluyeron 13 ECA en los que los pacientes practicaron ejercicio físico durante al menos 20 min, durante 4

semanas, los autores concluyeron que el entrenamiento físico mejoró el estado cardiopulmonar, medido por un aumento de la captación máxima de oxígeno de 5,4 ml/kg/min (IC del 95%: 4,2 a 6,6) y la ventilación espiratoria máxima 6,0 l/min (IC del 95%: 1,5 a 10,4) (nivel de evidencia i). Sin embargo, no hubo datos disponibles con respecto a medidas de la calidad de vida. Es importante destacar que no se hallaron efectos perjudiciales en los síntomas del asma tras la práctica del ejercicio.

Terapias complementarias

En las sucesivas revisiones sistemáticas que se han publicado en relación al empleo de las terapias complementarias, como medidas coadyuvantes al tratamiento de rehabilitación respiratoria en el paciente con asma, se concluye que existe una falta de evidencia científica que apoye su uso.

La acupuntura se encuentra como la terapia complementaria que cuentan con más estudios al respecto. Una revisión Cochrane⁴⁹ identificó 7 ECA de calidad, con un total de 174 pacientes que recibieron tratamiento de acupuntura como medida coadyuvante en el tratamiento del asma. Dicha revisión concluyó que no se evidenciaron beneficios clínicos en la función pulmonar tras las intervenciones. Una revisión sistemática posterior⁵⁰ que incluyó 11 ECA tampoco encontró evidencias científicas de disminución en la severidad del asma (nivel de evidencia i). Dichos resultados se corroboraron en dos ECA publicados con posterioridad^{51,52}.

Los programas de rehabilitación respiratoria para el asma suelen incluir técnicas de relajación, pues los factores emocionales como la ansiedad podrían aumentar el broncoespasmo. Una revisión sistemática⁵³ identificó 5 ECA en los que se aplicaron técnicas de relajación como tratamiento coadyuvante, de los cuales solamente dos mostraron beneficios en la función pulmonar debido a la relajación muscular.

Según otra revisión Cochrane⁵⁴, la terapia manual que incluye el masaje y la manipulación osteopática no posee evidencias como tratamiento eficaz en el asma. Las conclusiones de esta revisión sistemática fueron obtenidas a partir de 4 ECA, por lo que los autores destacan la falta de estudios científicos y la necesidad de un mayor rigor metodológico para extraer conclusiones definitivas sobre esta propuesta terapéutica.

Otra modalidad de tratamiento que suelen ser aplicado en los programas de fisioterapia respiratoria son las correcciones de las alteraciones posturales originadas por el asma, mediante técnicas de reeducación postural, como la técnica Alexander o la técnica de Reeducación Postural Global (RPG). Actualmente existe una falta de estudios que muestren evidencias científicas sobre la aplicación de estas técnicas, sin embargo a nivel experimental, los profesionales y pacientes reportan sus beneficios subjetivos⁵⁵ (nivel de evidencia ix).

Conclusiones

La educación del paciente asmático y su familia son el elemento esencial para la intervención terapéutica. A través de la educación, entendida como un proceso continuo, dinámico y adaptado, se van a poder conseguir cambios en las actitudes y conductas del paciente y su familia, que habrán de llevar, sin duda, a mejorar la calidad de vida de los mismos.

La rehabilitación respiratoria parece ser eficaz en el tratamiento de enfermedades crónicas respiratorias obstructivas y se basa en la aplicación de técnicas para la mejora de la ventilación, fuerza muscular, drenaje de secreciones y calidad de vida de los pacientes.

Un programa de rehabilitación respiratoria integral en el paciente asmático debe estar ser individualizado y estar basado

en el tratamiento farmacológico, la educación sanitaria y el tratamiento de fisioterapia respiratoria. En pacientes asmáticos que han recibido tratamiento rehabilitador, la evidencia parece mostrar beneficios positivos en la función pulmonar y limpieza de secreciones en la vía aérea, así como en la calidad de vida de los pacientes asmáticos moderados en adultos y niños. Sin embargo, son necesarios estudios de mayor calidad metodológica, mayor tamaño muestral y con un seguimiento a largo plazo que permitan identificar las técnicas de rehabilitación respiratoria más eficaces en el tratamiento del asma.

Bibliografía

- Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention NHLBI/WHO Workshop Report; 2002.
- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Guía Española para el Manejo del Asma. GEMA. SEPAR. 2003.
- Tuffaha A, Gern JE, Lemanske RF. The role of respiratory viruses in acute and chronic asthma. *Clin Chest Med.* 2002;21:289-300.
- Martínez FD, Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ. Asthma and wheezing in the first six years of life. The Group Health Medical Associates. *N Engl J Med.* 1995;332:133-8.
- Elder DE, Hagan R, Evans SF, Benninger HR, French NP. Recurrent wheezing in very preterm infants. *Arch Dis Child.* 1996;74:F165-71.
- Román-Piñana JM. Educando en asma. *An Pediatr (Barc).* 2007;66:447-52.
- Rabe KF, Vermiere PA, Soriano JB, Maier WC. Clinical management of asthma in 1999: The Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) Study. *Eur Respir J.* 2000;16:802-7.
- Children & Asthma in America. [consultado el 22/3/2007]. Disponible en: http://www.asthmainamerica.com/children_index.html.
- López Viña A, Cimas JE, Días Sánchez C, Coria G, Vegazo O, Picado C; on behalf of Scientific Comitee of ASES study. A comparison of primary care physicians and pneumologists in the management of asthma in Spain: ASES study. *Respir Med.* 2003;97:872-81.
- National Institutes of Health. National Asthma Education and Prevention Program Expert Report 2 (NAEP EPR-2). Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma 2002. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthmafullrpt.pdf>.
- Becker A, Bérubé D, Chad Z, Dolovich M, Ducharme F, D'Urzo T, et al. *CMAJ.* 2005;173: S12-S55. Canadian Pediatric Asthma Consensus Guidelines, 2003. [actualizado 12/2004; consultado 3/3/2010]. Disponible en: http://www.cmaj.ca/cgi/reprint/173/6_suppl/S51.
- Nacional Asthma Council Australia (NAC). Asthma Management Handbook. Disponible en: <http://www.nationalasthma.org/publications/amh/amhcont.htm>.
- British Guideline on the management of asthma (SIGN Updated November 2005). A national clinical guideline. British Thoracic Society. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. [actualizado 2005; consultado 8/2/2010]. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign63.pdf>.
- Grupo Español para el Manejo del Asma (GEMA). Guía Española para el Manejo del Asma. *Arch Bronconeumol.* 2003;39(Supl 5):1-42.
- Busquets RM, Escribano A, Fernández M, García-Marcos L, Garde J, Ibero M, et al. Consenso sobre tratamiento del asma en pediatría. *An Pediatr (Barc).* 2006;64:365-78.
- Escribano A, Ibero A, Garde J, Gartner S, Villa Asensi J, Pérez Frías J. Protocolos terapéuticos en asma infantil. En: *Protocolos Diagnóstico-terapéuticos AEP. Neumología y Alergia.* Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2003. p. 187-210.
- Guía de Práctica Clínica sobre Asma. *Osakidetza/Servicio Vasco de Salud.* [consultado el 15/3/2007]. Disponible en: <http://www.avpap.org>.
- Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. [consultado el 15/3/2007]. Disponible en: <http://www.ginasthma.com/>.
- British Guideline on the Management of Asthma. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British Thoracic Society. Mayo 2009.
- Román JM. Interés de la Educación Terapéutica en el manejo del asma. En: *Javier Korta Murua, Grupo de Asma y Educación (SENP), editors. Monografía Asma y Educación.* Donostia: San Sebastián; 2006. p. 65-73.
- 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 Review) En: *The Cochrane Library, Issue 4.* Chichester: John Wiley & Sons; 2003.
- Wolf FM, Guevara JP, Grum CM, Clark NM, Cates CJ. Educational interventions for asthma in children. (Cochrane Review) En: *The Cochrane Library, Issue 4.* Chichester: John Wiley & Sons; 2003.
- Gibson PG, Powell H. Written action plans for asthma: an evidence-based review of the key components. *Thorax.* 2004;59:94-9.
- Korta J, Valverde J, Praena M, Figuerola J, Rodríguez CR, Rueda S, et al. La educación terapéutica en el asma. *An Pediatr (Barc).* 2007;66:496-517.
- American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. *American Thoracic Society Documents* 2006;173:1390-413.
- Wallis C, Prasad A. Who needs chest physiotherapy? Moving from anecdote to evidence. *Arch Dis Child.* 1999;80:393-7.
- Casán P, Sotomayor C. Rehabilitación respiratoria en el asma. En: Güell R, De Lucas P, editores. *Rehabilitación respiratoria.* Madrid: SEPAR; 1999.
- Dubreuil C, Pignier D. Asrhme et Kinésithérapie. *Kinésithérapie Scientifique.* 1997;369:17-28.
- González V, Rada P, Moreno M. Tratamiento fisioterápico en el asma infantil: a propósito de un caso clínico. *Fisioterapia.* 2008;30:49-54.
- Martin JG, Powell E, Shore S, Emrich J, Engel LA. The role of respiratory muscles in the hyperinflation of bronchial asthma. *Am Rev Respir Dis.* 1980;121:441-7.
- Jardim JR, Mayer AF, Camelier A. Músculos respiratorios y rehabilitación pulmonar en asmáticos. *Arch Bronconeumol.* 2002;38:181-8.
- Thomas M, McKinley RK, Freeman E, Foy C, Prodger P, Price D. Breathing retraining for dysfunctional breathing in asthma: a randomized controlled trial. *Thorax.* 2003;58:110-5.
- Vedanthan PK, Kesavalu LN, Murthy KC, Duvall K, Hall MJ, Baker S, et al. Clinical study of yoga techniques in university students with asthma: a controlled study. *Allergy Asthma Proc.* 1998;19:3-9.
- Nagarathna R, Nagendra HR. Yoga for bronchial asthma: a controlled study. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1985;291:1077-9.
- Fluge T, Ritcher H, Fabel H, Zysno E, Wehner E, Wagner IUF. Long term effects of breathing exercises and yoga in patients with asthma. *Pneumologie.* 1994;48:485-90.
- Lim TK, Ang SM, Rossing TH, Ingenito EP, Ingram RH. The effects of deep inhalation on maximal expiratory flow during intensive treatment of spontaneous asthmatic episodes. *Am Rev Respir Dis.* 1989;140:340-3.
- Hough A. *Physiotherapy in Respiratory Care An evidence-based approach to respiratory and cardiac management*, third ed. United Kingdom: Nelson Thomas Ltd.; 2001.
- Girodo M, Ekstrand KA, Metivier GJ. Deep diaphragmatic breathing: rehabilitation exercises for the asthmatic patient. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992;73:1992-3.
- Ernst E. Breathing techniques-adjunctive treatment modalities for asthma? A systematic review. *Eur Respir J.* 2000;15:969-72.
- Marks J, Pasterkamp H, Tal A, Leahy F. Relationship between respiratory muscle strength, nutritional status, and lung volume in cystic fibrosis and asthma. *Am Rev Respir Dis.* 1986;133:414-7.
- Ram FS, Wellington SR, Barnes NC. Inspiratory muscle training for asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 4.
- Weiner P, Azgad Y, Ganam R, Weiner M. Inspiratory muscle training in patients with bronchial asthma. *Chest.* 1992;102:1357-61.
- Tsai CG, Tsai JJ. Effectiveness of a positive expiratory pressure device in conjunction with beta2-agonist nebulization therapy for bronchial asthma. *J Microbiol Immunol.* 2001;34:92-6.
- Girard JP, Terki N. The flutter VRP1: A new personal pocket therapeutic device used as an adjunct to drug therapy in the management of bronchial asthma. *J Investing Allergol Clin Immunol.* 1994;4:23-7.
- Swift GL, Rainer T, Saran R, Campbell IA, Prescott RJ. Use of flutter VRP1 in the management of patients with steroid-dependent asthma. *Respiration.* 1994;61:126-9.
- Samransamruajkit R, Chin TW, Yuengsrigul A, Newton T, Nussbaum E. Possible Beneficial effect of Chest Physical Therapy in Hospitalized Asthmatic Children. *Pediatric Asthma, Allergy and Immunology (PAAI).* 2003;16:295-303.
- Holloway E, Ram FSF. Breathing exercise for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 3, 2001.* London: John Wiley & Sons Ltd.
- Ram FSF, Robinson SM, Black PN, Picot J. Entrenamiento físico para el asma (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4.* Oxford: Update Software Ltd. [consultado 15/3/2010]. Disponible en: <http://www.update-software.com>.
- Linde K, Jobst K, Panton J. Acupuncture for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 3, 2001.* London: John Wiley & Sons Ltd.
- Martin J, Donaldson AN, Villamroel R, Parmar MK, Ernst E, Higginson JJ. Efficacy of acupuncture in asthma: systematic review and meta-analysis of published data from 11 randomised controlled trials. *Eur Respir J.* 2002;20:846-52.
- Gruber W, Eber E, Malle-Scheid D, Pflieger A, Weinhand E, Dorfer L, et al. Laser acupuncture in children and adolescents with exercise induced asthma. *Thorax.* 2002;57:222-5.
- Malmstrom M, Ahlner J, Carlsson C, Schmekel B. No effect of Chinese acupuncture on isocapnic hyperventilation with cold air in asthmatics, measured with impulse oscillometry. *Acupuncture in Medicine.* 2002;20:66-73.
- Huntley A, White AR, Ernst E. Relaxation therapies for asthma: a systematic review. *Thorax.* 2002;57:127-31.
- Hondras MA, Linde K, Jones AP. Manual therapy for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 3, 2001.* London: John Wiley & Sons Ltd.
- Dennis J. Técnica de Alexander para el asma crónica (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus, 2008. Número 2.* Oxford: Update Software Ltd. [consultado 22/2/2010]. Disponible en: <http://www.update-software.com>.