

V. González Bellido
P. Rada Romero
M. Moreno Martínez

Fisioterapeutas.
Departamento de Fisioterapia.
Universidad Francisco de Vitoria.

Correspondencia:
Vanesa González Bellido
Universidad Francisco de Vitoria
Ctra. Pozuelo-Majadahonda
Km. 1800
28223 Pozuelo de Alarcón.
Madrid, España
E-mail: vanesafisio@hotmail.com

Fecha de recepción: 24/10/06
Aceptado para su publicación: 2/2/07

Tratamiento fisioterápico en el asma infantil: a propósito de un caso clínico

Physiotherapeutic treatment in the childhood asthma: description of a practical case

RESUMEN

Objetivos. En el presente texto se expone un caso clínico de una paciente de ocho años de edad que sufre asma persistente moderada a consecuencia de cuadros de bronconeumonía de repetición.

Paciente y métodos. La paciente es derivada por Neumología para recibir tratamiento de fisioterapia respiratoria en una clínica privada, con el objetivo prioritario de permeabilizar sus vías aéreas obstruidas por tapones mucosos que cursan con bronconeumonía. Se llevó a cabo una valoración fisioterapéutica inicial según la GEMA (*Guía Española para el Manejo del Asma*), para posteriormente llevar a cabo el programa de fisioterapia respiratoria durante 5 meses, y conseguir con éxito un control de su asma.

Resultados. Los resultados muestran un aumento en los valores espirométricos, mejora de la auscultación, radiología, anamnesis fisioterapéutica y autocontrol de su cuadro asmático.

Conclusiones. Se puede afirmar que un programa de fisioterapia respiratoria en el asma infantil aumenta la función pulmonar y la calidad de vida del niño.

PALABRAS CLAVE

Asma infantil; Fisioterapia respiratoria;
Bronconeumonía; Autocontrol.

ABSTRACT

Aims. We present the case history of an eight-year-old girl with persistent moderate asthma due to repetitive bronchopneumonia episodes.

Patient and methods. The patient was referred by the Pneumology Unit for respiratory physiotherapy at a private clinic, with the priority aim of rendering permeable her airways, which were obstructed by mucous plugs coursing with bronchopneumonia. An initial physiotherapeutic assessment was carried out according to the Spanish Guideline for the Management of Asthma; this was to be followed by a five-month respiratory physiotherapy programme with the objective of achieving successful control of her asthma.

Results. The results show an improvement of her spirometric values, of the pulmonary auscultation, of the roentgenologic findings and of the physiotherapeutic anamnesis, and evident self-control of her asthma episodes.

Conclusions. The institution of a respiratory physiotherapy programme in cases of childhood asthma improves lung function and the child's quality of life.

KEY WORDS

Pediatric asthma; Respiratory physiotherapy;
Bronchopneumonia; Self-management.

50 INTRODUCCIÓN

El asma, se define como una “inflamación crónica de las vías aéreas en la que desempeñan un papel destacado determinadas células y mediadores. Este 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 Estrategia Global para el Asma¹. El asma es 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 España, su prevalencia es intermedia y afecta al 3-4 % de la población adulta y al 8 % de la infantil². 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 infecciosos derivada de los cuidados avanzados de la sanidad de estos países. El factor desencadenante más frecuente es la infección respiratoria³, y existe un predominio actual de las infecciones virales (bronquiolitis por virus respiratorio sincitial [VRS]) sobre las infecciones bacterianas en lactantes y niños, que ocasionan hasta el 34 % de los casos cuadros de sibilancias durante los 3 años primeros de vida (estudio de Tucson)⁴. El resto de factores estarían vinculados a los avances en las técnicas de reanimación neonatal⁵ (prematuridad y bajo peso al nacer), factores genéticos⁶ y factores medioambientales^{7,8} (aumento de la polución atmosférica y tabaquismo en período de gestación). La alergia constituye el factor ambiental de mayor riesgo para desencadenar asma. No obstante, no se debe confundir alergia con asma: de cada dos personas con asma, sólo una es también alérgica. En nuestro país, los alérgenos más frecuentes son los ácaros, pólenes de plantas (gramíneas, olivo y platanero), el pelo de los animales domésticos y los hongos microscópicos.

FISIOPATOLOGÍA

Los cambios fisiopatológicos en el asma son distintos en el caso de una crisis asmática y en el estado de intercrisis, si bien la fisioterapia respiratoria^{2,9,10} actuará en esta última fase sobre las consecuencias ocasionadas por la hiperrespuesta y la obstrucción bronquial. 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: aumento de la viscoelasticidad y la adhesividad con deshidratación de las secreciones, lo que dificulta su transporte.

La obstrucción se traduce en un aumento de la resistencia al paso del aire con aumento del trabajo respiratorio. Los valores de la función pulmonar se encuentran alterados, con descenso del volumen espirado en el primer segundo de espiración (FEV₁), los flujos mesoespiratorios (FEF₂₅₋₇₅ %) y el índice de Tiffeneau (FEV₁/FVC)¹¹. De forma característica, a diferencia de lo que ocurre en otras enfermedades bronquiales, la obstrucción es reversible a los pocos minutos de inhalar un agonista beta-adrenérgico. En los pacientes con asma, el FEV₁ tiene a reducirse a un ritmo mayor que en la población sana, y en fases avanzadas, con gran inflamación y cambios estructurales, la obstrucción es poco reversible y responde menos a broncodilatadores y glucocorticoides¹². La capacidad funcional residual y la capacidad pulmonar total se hallan aumentadas, como respuesta de adaptación del sistema toracopulmonar para intentar disminuir la resistencia al paso del aire aumentando la tracción radial de las vías por la hiperinsuflación. En ocasiones, el niño asmático se encuentra respirando en su volumen de reserva inspiratorio.

PACIENTE Y MÉTODOS. CASO CLÍNICO PRESENTADO

Paciente de 8 años de edad remitida por Neumología, el mes de febrero de 2006, a clínica privada de fisioterapia respiratoria para valoración y tratamiento fisioterápico. El diagnóstico médico era asma persistente moderada.

Valoración fisioterapéutica

Historia clínica

Antecedentes personales: nace a término (34 semanas de gestación); peso: 2,560 kg. Madre fumadora durante el embarazo (6 cigarrillos/día). A la edad de 3 años sufre cuadro de bronconeumonía que requiere ingreso hospitalario en planta pediátrica durante 4 días. Evolucionó favorablemente, y al alta presenta un infiltrado residual en la radiografía de control con predominio en lóbulo basal izquierdo. A los 9 días, la niña presenta síndrome febril elevado y mantenido, tos productiva y dificultad respiratoria severa. Se diagnostica neumonía basal izquierda con derrame pleural y empiema, lo que requiere su ingreso en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) tras toracocentesis con tubo de drenaje torácico. No recibe fisioterapia respiratoria durante los ingresos. Dada de alta 8 días después para control por su neumólogo y pediatra. Durante el año, la niña sufre cuadros de infección respiratoria recurrentes, causando disnea, tos persistente y ruidos en el pecho; el Servicio de Neumología diagnostica asma bronquial persistente moderada con procesos catastrales del aparato respiratorio. A la edad de 4 años, las pruebas de alergia resultan negativas.

El Servicio de Otorrinolaringología añade cuadro de sinusitis moderada a su asma, a los 5 años de edad. En febrero de 2006 es remitida a fisioterapia respiratoria para comenzar el programa de tratamiento.

Altura: 1,20 cm. *Peso:* 24 kg.

Antecedentes familiares: madre y hermana (16 años) sufren procesos alérgicos. Ambas fumadoras. Padre sano.

Procesos asociados: dermatitis atópica.

Terapéutica farmacológica: recibe tratamiento con Pulmicort® 50 µg (Budesonida) y Ventolín Inhal® aerosol 100 µg (Salbutamol) en dispositivo de cartucho presurizado con cámara de expansión pediátrica. A los 6 años pautan tratamiento con inhalador de polvo seco Inhalado Accuhaler® 50/100 µg (Salmeterol + Fluticasona), dos inhalaciones cada 12 h y Ventolín a demanda, hasta la fecha.

Anamnesis fisioterapéutica

Tos: persistente, productiva, y aumenta con el ejercicio.

Expectoración: secreciones mucopurulentas, amarillo-verdosas. Viscosas y con olor.

Disnea: grado 2, según escala del Medical Research Council. Tratándose de un niño, además, valoramos según escala analógica visual con valor de 7 (0-10).

Opresión torácica: moderada en el momento de la crisis.

Sibilancias: ante esfuerzos mínimos más de una vez por semana, y con procesos catarrales asociados.

Crisis: graves, una vez por semana, con predominio en invierno y primavera.

Ingresos en hospital: dos ingresos en edad preescolar.

Uso de broncodilatador: tres a cuatro veces por semana.

Absentismo escolar: hasta la fecha actual, una media de un día por semana.

Espirometría (tabla 1)

Los datos de la espirometría son tomados el primer día que la niña acude a consulta, para compararlos con los datos de junio una vez completado el programa.

Pulsioximetría

SaO₂ = 95 %; frecuencia cardíaca = 89.

Auscultación

Hipoventilación basal izquierda. Sibilancias inspiratorias y espiratorias en ambos ápices pulmonares.

Tabla 1. Espirometría

Datos	Febrero de 2006	Junio de 2006
FVC	1,46 l (92 %)	1,9 l (120 %)
FEV ₁	1,13 l (84 %)	1,83 l (136 %)
FEV ₁ /FVC	77 %	96 %
FEF ₂₅₋₇₅ %	1,12 l (90 %)	2,75 l (132 %)
PEF	110 l/min	220 l/min
CVI máxima	700 ml	2.500 ml

CVI: capacidad vital inspiratoria; FEF₂₅₋₇₅ %: flujos mesoespiratorios; FEV₁: volumen espirado en el primer segundo de espiración; FVC: capacidad vital forzada; PEF: pico máximo de flujo espiratorio.



Fig. 1. Técnica de desobstrucción bronquial.



Fig. 2. Ejercicios de débito inspiratorio controlado (EDIC) supralateral derecho como técnica de distensibilidad pulmonar.



Fig. 3. Vibraciones manuales espiratorias, mientras la niña usa un dispositivo instrumental Acapella-Choice®.

Prueba de los 6 minutos de marcha

Desaturación a partir del 3.^{er} min ($SO_2 = 93\%$), realizando tres paradas de 55 s, por síntoma predominante la tos y la dificultad respiratoria.

Programa de fisioterapia respiratoria

El programa de fisioterapia respiratoria se desarrolló durante 5 meses, en los cuales la niña acudió durante el primer mes dos veces por semana; el resto sólo necesitó acudir una vez por semana. Es importante señalar que la niña adquirió las habilidades y los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo en su domicilio las técnicas y el uso de ayudas instrumentales enseñados por su Fisioterapeuta.

• Objetivos a corto plazo: mejorar la permeabilización de las vías aéreas. Reeducar el patrón ventilatorio. Aprender la técnica inhalatoria correcta.

• Objetivos a medio plazo: aumentar la distensibilidad pulmonar (deformidad torácica, atelectasia, neumonía). Reconocer la crisis a través de síntomas y/o valor del pico máximo de flujo espiratorio (PEF), y su autocontrol. Rebajar el número de crisis y visitas a los servicios de urgencias hospitalarias.

– Programa de fisioterapia respiratoria en el período de intercrisis^{9,10,13-15}:

- Técnicas de desobstrucción bronquial (fig. 1).
- Técnicas de reeducación ventilatoria.
- Técnicas de aumento de la distensibilidad pulmonar (fig. 2).
- Ayudas instrumentales (TheraPEP®, Acapella-Choice®) (fig. 3).

– Programa de educación sanitaria^{2,16-18}:

- Adquirir conocimientos básicos del asma.
- Evitar los desencadenantes.
- Técnica correcta inhalatoria.
- Reconocer la crisis a través de síntomas y/o valor del PEF, y su autocontrol.

– Programa de fisioterapia respiratoria en el período de crisis:

i) Técnicas de relajación y control respiratorio

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a los 5 meses de tratamiento suponen un cambio importante en la calidad de vida de la niña. Durante la realización del programa procedimos a una recogida de síntomas e impacto del asma según la escala propuesta en la Cartilla de Asma del Niño y Adolescente, propuesta por el Plan Regional de Atención al Niño y Adolescente con Asma (PRANA, 2002)¹⁶, observando una mejoría espectacular en los síntomas referidos a su bronconeumonía. La tos disminuye hasta sólo aparecer en caso de esfuerzos máximos, la expectoración es casi nula, blanquecina y poco viscosa, y su disnea mejora en un nivel de 1 según la escala del Medical Research Council. El número de crisis asmáticas se ha reducido considerablemente de una vez por semana a dos crisis asmáticas en los 5 meses de programa (mes de marzo y abril), recurriendo sólo en una de ellas al servicio de urgencias. Los valores de su función pulmonar después del tratamiento aumentan significativamente hasta lograr mantenerse en los límites normales como se refleja en la tabla 1. La lectura de los valores espirométricos, según la Guía SEPAR de espirometría forzada¹⁹, nos indica la desobstrucción de vías distales (FEF₂₅₋₇₅ %), con un aumento del FEV₁ y del índice de Tiffeneau, disminuyendo así el atrapamiento aéreo. La capacidad vital inspiratoria (CVI) aumenta de 700 ml a 2.500 ml en la última semana de tratamiento al realizar ejercicios de espirometría incentivada con control diafragmático, además de ejercicios de débito inspiratorio controlado (EDIC). La niña se mantiene normosaturada durante la prueba de los 6 minutos de marcha realizado al final del programa, sin que aparezcan síntomas como pitos manteniendo una respiración abdominodiafragmática.

La educación sanitaria llevada a cabo con la niña permitió el uso correcto de los corticosteroides inhalados y la disminución de efectos secundarios (candidiasis). Al

inicio del tratamiento, la dosis de fármaco prescrita era de dos inhalaciones cada 12 h; 5 meses después, su especialista reduce la dosis a una vez cada 24 h, para terminar el mes sin necesidad de medicación alguna. El programa ha permitido reducir el tiempo de tratamiento de mantenimiento con corticosteroides inhalados, y solamente en caso de crisis utilizar broncodilatadores a demanda.

La variabilidad en el PEF ha descendido durante los meses de programa: era del 35 % durante la primera semana del tratamiento, para descender al 8 % en la última. Los valores del PEF han aumentado a lo largo de los meses (fig. 4) en que la niña registraba los valores con respecto a la mañana y la noche; su significado es una detección precoz de los síntomas causantes de la crisis asmática o los desencadenantes responsables y aumento del calibre de sus bronquios. La niña adquirió la técnica de medición del PEF de forma correcta, asociándola al reconocimiento de los síntomas de su asma, lo que permitió elaborar su tarjeta semáforo tricolor con los límites de referencia calculados en función de los días sintomáticos o asintomáticos.

La revisión realizada de la literatura publicada muestra una controversia en los resultados obtenidos al utilizar como ayudas técnicas la presión espiratoria positiva²⁰⁻²² y vibración (Flutter y Acapella-Choice®) de forma aislada en el paciente asmático. Algunos estudios muestran

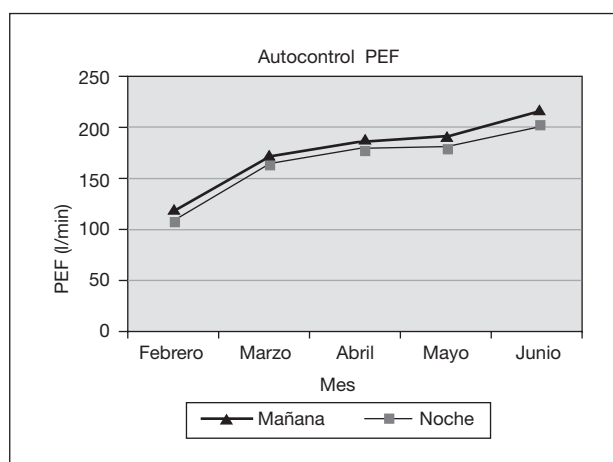


Fig. 4. Autocontrol del pico máximo de flujo espiratorio (PEF).

54 sólo una mejoría en cuanto a la cantidad de expectoración de secreciones, mientras que otros obtienen resultados positivos en la mejora de la función pulmonar. En el caso clínico expuesto, el uso de estos aparatos ha resultado positivo como un elemento más del programa, tanto en aumento de los valores espirométricos como en la limpieza bronquial. Sin embargo, precisamos estudios con una mayor muestra de pacientes integrados en un

programa completo, como el expuesto, con objeto de poder sacar conclusiones más acertadas.

CONCLUSIÓN

Consideramos fundamental el desarrollo y aplicación de programas de fisioterapia respiratoria en el manejo integral del niño asmático.

BIBLIOGRAFÍA

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention NHLBI/WHO Workshop Report; 2002.
2. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Guía Española para el Manejo del Asma. GEMA. SEPAR. 2003.
3. Tuffaha A, Gern JE, Lemanske RF Jr. The role of respiratory viruses in acute and chronic asthma. *Clin Chest Med.* 2002; 21:289-300.
4. Martínez FD, Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, ~~FALTAN 2 AUTORES~~, et al. Asthma and wheezing in the first six years of life. The Group Health Medical Associates. *N Engl J Med.* 1995;332:133-8.
5. Elder DE, Hagan R, Evans SF, Benninger HR, French NP. Recurrent wheezing in very preterm infants. *Arch Dis Child.* 1996;74:F165-71.
6. Sandford A, Weir T, Pare P. The genetics of asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996;153:1749-65.
7. Strachan DP, Cook DG. Health effects of passive smoking. 6. Parental smoking and childhood asthma: longitudinal and case-control studies. *Thorax.* 1998;53:204-12.
8. García Marcos L, Gillén JJ, Dinwiddie R, Gillén A, ~~FALTAN 2 AUTORES~~, et al. The relative importance of socio-economic status, parental smoking and air pollution (SO₂) on asthma symptoms, spirometry and bronchodilator response in 11-year-old children. *Pediatr Allergy Immunol.* 1999;10: 96-100.
9. Casán P, Sotomayor C. Rehabilitación respiratoria en el asma. En: Güell R, De Lucas P, editores. Rehabilitación respiratoria. Madrid: SEPAR; 1999.
10. Dubreuil C, Pignier D. Asthme et Kinésithérapie. *Kinésithérapie Scientifique.* 1997;369:17-28.
11. Sanchís J, Casán P, Castillo J, González N, Palenciano L, Roca J. Normativa para la práctica de la espirometría forzada. *Arch Bronconeumol.* 1989;25:132-41.
12. 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.
13. Giménez ~~INICIAL~~, Servera ~~INICIAL~~, Vergara ~~INICIAL~~. Prevención y rehabilitación en patología respiratoria crónica. ~~CIUDAD~~: Panamericana; 2001.
14. Postiaux P. Fisioterapia respiratoria en el niño. ~~CIUDAD~~: McGraw-Hill-Interamericana; 2002.
15. Zaba R. Movement rehabilitation, psychotherapy and respiratory rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Wiad Lek.* 2002;55 Suppl 1:603-8.
16. Plan Regional de Atención al Niño y Adolescente con Asma. Consejería de Sanidad y Servicios Sanitarios. Gobierno del Principado de Asturias; 2002.
17. López Viña S, López Martín S, López García-Gallo C, Otero García L. Vida normal con asma. Madrid: Ergón; 2004.
18. Wolf FM, Guevara JP, Grum CM, Clark NM, Cates CJ. Educational interventions for asthma in children (Cochrane Review). En: The Cochrane Library, Issue 4. Oxford: update software; 2003.
19. Grupo de trabajo de la SEPAR para la práctica de la espirometría en clínica. Recomendaciones SEPAR. Normativa para la práctica de la espirometría forzada. *Arch Bronconeumol.* 1989; 25:132-41.
20. 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.
21. Girard JP, Terki N. The flutter VPR1: 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.
22. Swift GL, Rainer T, Saran R, ~~FALTAN 3 AUTORES~~, et al. Use of flutter VPR₁ in the management of patients with steroid-dependent asthma. *Respiration.* 1994;61:126-9.