

## Asma inducida por ejercicio: Diferencias en la percepción de síntomas entre pacientes pediátricos y sus padres

Pablo Brockmann V, Daniel Fodor O, Solange Caussade L,  
Eugenia Campos M, Pablo Bertrand N.

### *Exercise-induced asthma as perceived by pediatric patients and their parents*

**Background:** Exercise is a frequent trigger of symptoms in asthmatic children and it worsens their quality of life. **Aim:** To compare the perception about exercise among asthmatic pediatric patients and their parents. **Material and methods:** Asthmatic patients with symptoms related to exercise, were tested with an exercise challenge test following the Tal protocol. Before testing, a questionnaire about symptoms triggered by exercise was answered by children and their parents. The data was analyzed with a Kappa correlation test. **Results:** Seventy five patients, aged 6 to 15 years, were studied. Forty one percent exercised less than one hour per week. Although 64% reported to experience respiratory difficulty and 80% cough during exertion, 87% were willing to perform more exercise. Forty percent of all patients had a positive challenge test for exercise-induced asthma. Correlation between patient's and parent's answers about the effect of physical activity exercise was low, with a kappa of 0.53. There was no correlation between exercise test and the answers to the questionnaire. **Conclusions:** Children with asthma frequently have exercise-associated symptoms and parental perception about this problem is very low (Rev Méd Chile 2006; 134: 743-8).  
(**Key words:** Asthma, exercise-induced; Quality of life; Respiratory sounds)

Recibido el 10 de junio, 2005. Aceptado el 16 de diciembre, 2005.

Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

El asma bronquial es la enfermedad crónica de mayor prevalencia en nuestro país durante la niñez y ha aumentado, en forma sostenida, durante los últimos años, así como en el resto del mundo. En Chile, la encuesta internacional de síntomas de asma y alergia ISAAC<sup>1</sup> muestra cifras

de prevalencia que oscilan entre 10 y 16% en el grupo de escolares de 6 a 7 años y 7 a 12% en el grupo de escolares de 13 a 14 años. Las razones de este aumento de prevalencia no están totalmente aclaradas, pero se sugieren múltiples factores como cambios en la exposición antigénica, cambios dietéticos, mejoría en el diagnóstico, etc.

El ejercicio es un gatillante frecuente de crisis aguda de asma y constituye un buen indicador clínico del estado de control de la enfermedad, puesto que su presencia sugiere hiperreactividad bronquial. La

*Correspondencia a:* Dr. Pablo Brockmann. Departamento de Pediatría, Hospital Clínico Universidad Católica de Chile. Lira 85, 5° piso, Santiago. Teléfono: 56-2-3543756. Fax: 56-2-6834307. E mail: pbrockmann@gmail.com

presencia de síntomas como tos, sensación de ahogo y dificultad respiratoria durante el ejercicio es frecuente en niños con asma, alcanzando una prevalencia de 90%<sup>2</sup>. Estos síntomas suelen presentarse luego de 5 a 10 min después del ejercicio breve y pueden desaparecer cuando el niño reanuda la actividad física. Por otra parte, la prevalencia de síntomas relacionados con el ejercicio físico en la población general es cercana a 15%<sup>1</sup>. En la práctica clínica habitual, la evaluación adecuada de la sintomatología durante el ejercicio físico tiene un importante rol para la toma de decisiones terapéuticas en asma bronquial. Una determinación correcta de las limitaciones que sufren los niños con asma bronquial permite establecer la severidad de la enfermedad (calidad de vida), además de evaluar la utilidad del tratamiento farmacológico en el control de los síntomas. Los síntomas asociados a ejercicio están considerados en la mayoría de las guías de tratamiento y manejo del asma como un marcador de la enfermedad<sup>3-5</sup>.

Es frecuente que la información clínica con respecto a los síntomas sea transmitida por los padres, y no por los pacientes, tendiendo a subvalorarse la opinión de éstos sobre sus síntomas. De hecho, la evidencia actual muestra que existe una importante diferencia entre la percepción de los síntomas entre padres e hijos<sup>6-10</sup>. La percepción de los síntomas y de las limitaciones diarias asociadas al ejercicio como marcadores de calidad de vida, son una herramienta útil para el mejor control y tratamiento del asma bronquial<sup>2,6,8,9</sup>.

La prueba de provocación con ejercicio constituye la herramienta fundamental para el diagnóstico de asma inducida por ejercicio con una excelente especificidad, aunque la positividad es variable dependiendo de las condiciones en que se realiza la prueba. Su utilidad en el manejo diario del niño con asma es más discutible y no necesariamente refleja la repercusión que el asma bronquial tiene sobre las actividades de los niños.

El principal objetivo de este estudio fue objetivar la prevalencia de síntomas asociados a ejercicio en pacientes de nuestro centro y establecer una correlación entre la percepción de síntomas asociados al ejercicio del paciente con la de sus padres. En forma adicional, se buscó correlacionar la percepción de síntomas relacionados al ejercicio físico con una prueba de provocación bronquial con ejercicio para diagnóstico específico de asma inducida por ejercicio.

## MATERIAL Y MÉTODO

Este estudio se realizó durante el año 2003 en el laboratorio pediátrico de enfermedades respiratorias, en el Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Se ingresó al protocolo a todos los pacientes escolares y adolescentes de 6 a 15 años, con diagnóstico clínico de asma bronquial según criterios ATS<sup>11</sup>, que fueron derivados para realizar una prueba de provocación con ejercicio. Para este estudio se distinguió entre pacientes tratados con fármacos de prevención (corticoesteroides inhalados) o sin tratamiento. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los padres que acudían al laboratorio y se explicó, en forma exhaustiva, en qué consistía la encuesta y luego la prueba de provocación con ejercicio.

Previo a la prueba de provocación, se aplicó una encuesta, adaptada de cuestionarios internacionales validados<sup>2,4-8</sup>, referente a síntomas con ejercicio al paciente y a sus padres. Posteriormente, los pacientes realizaron una prueba de provocación con ejercicio de acuerdo al protocolo de Tal, que consistió en una carrera sobre una cinta sin fin, a una velocidad inicial de 6 km/h, con inclinación de 10 grados para lograr 85% de la frecuencia cardíaca máxima para la edad (220-edad). Durante la prueba se realizó monitoreo de frecuencia cardíaca y SaO<sub>2</sub> hasta el fin de la carrera. Se midió VEF<sub>1</sub> al 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20 min de finalizada la carrera, considerándose positiva una caída de 15% del VEF<sub>1</sub> en cualquier medición. Para todos aquellos pacientes con una respuesta positiva se administró como broncodilatador salbutamol (200 µg) hasta volver a su estado basal.

El análisis estadístico se realizó aplicando test de correlación de *kappa* entre las respuestas del padre e hijo, en cada una de las preguntas de la encuesta. Se utilizó el test de  $\chi^2$  cuadrado entre las respuestas del niño y de la prueba de provocación. Se asumió un error de 5% para el análisis estadístico.

## RESULTADOS

Se ingresaron 75 pacientes con asma bronquial (37 varones) con un promedio de edad de 9,8 años (rango 6-15 años). Estos fueron clasificados de acuerdo a la recomendación internacional de GINA<sup>11</sup>, resultando en su totalidad en la categoría

leve. La mayoría de los pacientes (60 de 75) realizaron la prueba de provocación con ejercicio como parte del diagnóstico antes de comenzar con tratamiento preventivo. Siete pacientes estaban en tratamiento regular con corticoides inhalados al momento de la prueba y sólo 8 presentaban síntomas intermitentes sin necesidad de tratamiento preventivo. No hubo pacientes con asma moderada o severa.

En cuanto a los resultados de la encuesta contestada por los pacientes, destaca que 43% de los niños refería realizar menos de una hora de actividad física a la semana (Figura 1) y sólo 10% realizaba 3 horas o más de ejercicio a la semana. El 87% de los niños encuestados reconoció que preferiría realizar ejercicios más tiempo a la semana.

Respecto a los síntomas asociados con el ejercicio, 64% de los niños declaró presentar «dificultad para respirar» y 80% refirió presentar regularmente tos durante el ejercicio. Sin embargo, sólo 13% de los encuestados afirmó ocupar los inhaladores de rescate (salbutamol) indicados previo al ejercicio.

Al comparar las respuestas de los pacientes con las de sus padres, se encontró un índice de concordancia *kappa* muy bajo, que sólo alcanza

un grado de aceptable (*kappa*,  $k=0,53$ ) con la pregunta ¿usa su inhalador antes del ejercicio? (Tabla 1).

Los resultados de la prueba de provocación con ejercicio muestra que 40% del total resultó positivo. No hubo diferencias entre hombres y mujeres, ni en el grupo tratado con esteroides inhalados versus el grupo libre de medicamentos antiinflamatorios, respecto del resultado del test. Tampoco se evidenció una relación significativa entre la prueba de provocación con ejercicio y las respuestas del cuestionario a padres e hijos ( $p >0,05$ ).

### DISCUSIÓN

El asma inducida por ejercicio es una condición frecuente en los escolares con asma crónica, que produce un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes. Este estudio permite destacar hechos relevantes con respecto a esta condición. En primer lugar, destaca el poco tiempo que los escolares de nuestro estudio dedican a realizar ejercicio, además del importante reporte de síntomas asociados con éste. En segundo lugar, se confirma la baja concordancia padre-paciente res-

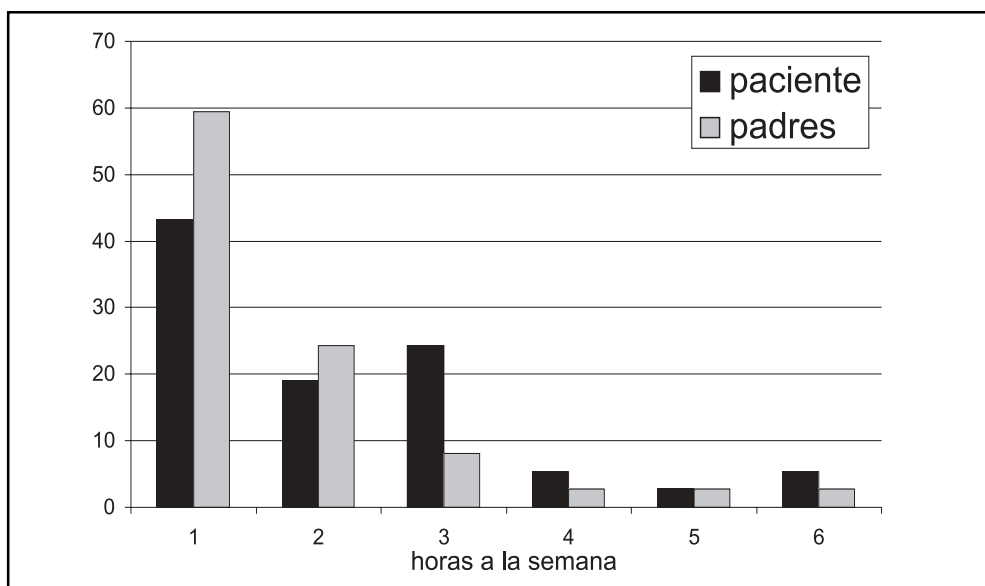


Figura 1. Frecuencia de actividad física a la semana.

**Tabla 1. Resultados correlación estadística repuestas padre/hijo y respuestas/prueba provocación**

	Kappa correlación Hijo/padre	Chi 2 (p) Pregunta/prueba
Te gusta hacer ejercicio	0,26	0,06
Te cuesta hacer ejercicio	0,31	0,3
Toses al hacer ejercicio	0,29	0,186
Te cuesta respirar al hacer ejercicio	0,10	0,226
Te gustaría hacer más ejercicio	0,05	0,209
Ocupas los inhaladores antes del ejercicio	0,53*	0,149

\*=correlación moderada.

pecto a la percepción de los síntomas asociados al ejercicio. Estos hallazgos, en conjunto, sugieren que los niños escolares con asma crónica deben ser interrogados directamente en la práctica clínica habitual, lo que puede aclarar la presencia de síntomas y optimizar el tratamiento. En forma adicional, se puede inferir que los pacientes y sus padres deben ser instruidos en la práctica deportiva y en el uso de los medicamentos en esta situación.

La práctica deportiva es una actividad inherente a la edad escolar, que permite un desarrollo músculo-esquelético adecuado además de fomentar la vida saludable, evitando el sedentarismo y consecuente obesidad. La cantidad de horas que nuestros pacientes con asma reconocen dedicar a esta actividad vital es preocupante, por cuanto esconde interrogantes que pueden ser explicadas por la propia enfermedad. Por una parte, es importante mencionar que por muchos años se recomendó en nuestro país, evitar la práctica deportiva en niños con asma de modo de disminuir los síntomas asociados. Esta idea persiste como una alternativa terapéutica hasta nuestros días y ha sido difícil de erradicar de la mente de los padres y muchos médicos. Pero también es posible considerar que algunos pacientes, en forma deliberada, eviten realizar ejercicio por los síntomas que presentan. Lang et al<sup>12</sup> describieron menor actividad física en 137 pacientes asmáticos comparado con sus pares de la misma edad. Este mismo autor describe la percepción paterna de la actividad física como «potencialmente peligrosa» y lo considera un factor importante y significativo para realizar menor ejercicio.

En la práctica clínica habitual, es frecuente que el personal de salud se base en la historia aportada por los padres más que preguntar al paciente acerca de sus síntomas, sin embargo, en asma inducida por ejercicio, la correlación que existe entre la percepción de padre respecto de la del hijo acerca de los síntomas es muy pobre y es reconocida<sup>6,13-15</sup>. Nuestro estudio confirma este hecho en una población de escolares con asma, dejando además en evidencia el poco conocimiento que tienen los padres de la actividad física regular de sus hijos. Gran parte de la actividad física se realiza durante la jornada escolar en horarios desconocidos por sus padres y por tanto explicaría la gran discordancia en las respuestas del cuestionario<sup>14-17</sup>. También podríamos considerar una alternativa para explicar esta fallida percepción paterna respecto a los síntomas asociados con el ejercicio. Cane et al<sup>17</sup> analizaron las respuestas en 190 padres que evaluaban la presencia de sibilancias en videos previamente grabados. Sólo 30% logró reconocer, de forma adecuada, la presencia de sibilancias. De este modo se entiende que el médico tratante pueda tener una información errada respecto a la tolerancia al ejercicio real (aquella expresada por el paciente) y por lo tanto tienda a subestimar la importancia de los síntomas y no tratar en forma adecuada a estos pacientes.

Nuestro estudio refleja la realidad actual en nuestro país y obliga a desarrollar programas de educación de los padres acerca de los síntomas del asma bronquial, su reconocimiento y la correcta evaluación de limitaciones con respecto al ejercicio físico. Basado en nuestro estudio sería

recomendable interrogar siempre al niño con asma, para obtener información fidedigna. Esto sustentado en el hecho que los escolares con asma son capaces de aportar una historia confiable respecto de sus síntomas y limitaciones producidas por el ejercicio<sup>7,13-19</sup>.

La prueba de ejercicio es una prueba funcional de alta especificidad pero baja sensibilidad. La positividad de la prueba en distintos laboratorios oscila entre 30 y 80% de acuerdo al método empleado, población estudiada y puntos de corte utilizados<sup>20,21</sup>. En este estudio la positividad de 40% como cifra cruda se ajusta bastante a la realidad y describe en forma indirecta la gravedad de la población estudiada. En cuanto a la presencia de síntomas con el ejercicio, no hubo concordancia con el resultado de la prueba de provocación (Tabla 1). La única respuesta que tuvo mayor correlación pero no significativa fue ¿te gusta realizar ejercicio? La falta de correlación se puede atribuir a un error tipo I (muestra insuficiente), pudiendo llegar a ser significativa la diferencia si la muestra fuera mayor.

Si bien, la medición de la función pulmonar regular, como parte del diagnóstico y del seguimiento de los niños con AIE es un pilar muy importante del tratamiento, esta medición programada no ha demostrado ser necesariamente mejor que un buen correlato con síntomas clínicos. Panditi et al<sup>19</sup> describieron una correlación baja al comparar una encuesta de percepción de síntomas con una prueba de provocación con ejercicio. Este estudio corrobora nuestros resultados, en el sentido que el test de provocación con ejercicio no refleja necesariamente la intensidad de los síntomas percibida por los niños.

Por último, es destacable en nuestro cuestionario la falta de adherencia que aparece en la pregunta en la cual se establece el no uso de tratamiento de rescate en estos niños. Del grupo de niños que tenía indicado un broncodilatador, sólo 38% de los niños y 25% de los padres reconoce su uso en forma sistemática. La tasa de adherencia en el manejo crónico del asma del niño presenta cifras similares. Es probable que este hecho sea una consecuencia directa de la falta de refuerzo por parte de un equipo de educación en el área.

Una limitación de nuestro estudio fue la presencia de un posible efecto de aprendizaje de aquellos pacientes, los cuales ya habían realizado previamente la prueba de provocación con ejercicio. Las posibles implicancias en los resultados del cuestionario y la prueba de provocación con ejercicio no quedan claras, y nos plantean la necesidad de futuros estudios.

En resumen, este estudio muestra la realidad de la población de escolares con asma y síntomas asociados con el ejercicio en la que destaca el poco tiempo dedicado a la práctica deportiva, la falta de adherencia al tratamiento previo al ejercicio y la pobre correlación de la presencia de síntomas entre el paciente y sus padres. Se desprende de este estudio la necesidad de realizar una buena anamnesis al paciente y de instruir a la familia en recomendaciones de práctica deportiva y uso de medicamentos antes del ejercicio. Sería fundamental complementar esta información con estudios en niños sanos de edad escolar para determinar si esta realidad sólo afecta al niño con asma crónica o es la realidad de la población general.

#### REFERENCIAS

1. MALLOL J, CORTEZ E, AMARALES L, SANCHEZ I, CALVO M, SOTO S ET AL. Prevalence of asthma in Chilean students. Descriptive study of 24,470 children. ISAAC-Chile. *Rev Méd Chile* 2000; 128: 279-85.
2. MCFADDEN ER, GILBERT I. Exercise-Induced Asthma. *N Engl J Med* 1994; 330: 1362-7.
3. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, COMMITTEE ON SPORTS MEDICINE AND FITNESS. Metered-dose inhalers for young athletes with exercise-induced asthma. *Pediatrics* 1994; 94: 129-30.
4. CONSENSO CHILENO PARA EL DIAGNÓSTICO Y MANEJO DEL ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS Y EN ADULTOS. *Rev Chil Enf Respir* 1995; 11: 134-211.
5. BRITISH THORACIC SOCIETY, SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK. British guideline on the management of asthma. *Thorax* 2003; 58: 1-94.
6. JUNIPER EF, GUYATT GH, FEENY DH, FERRIE PJ, GRIFFITH LE, TOWNSEND M. Measuring quality of life

- in children with asthma. *Qual Life Res* 1996; 5: 35-46.
7. ANNETT RD, BENDER BG, DUHAMEL TR, LAPIDUS J. Factors influencing parent reports on quality of life for children with asthma. *J Asthma* 2003; 5: 577-87.
  8. SANTANELLO NC, DEMURO-MERCON C, DAVIES G, OSTROM N, NOONAN M, ROOKLIN A ET AL. Validation of an asthma symptom diary for interventional studies. *Arch Dis Child* 1999; 80: 414.
  9. SCHLOSSER M, HAVERMANS G. A self-efficacy scale for children and adolescents with asthma: construction and validation. *J Asthma* 1992; 29: 99-108.
  10. SANTANELLO NC, BARBER BL, REISS TF, FRIEDMAN BS, JUNIPER EF, ZHANG J. Measurement characteristics of two asthma symptom diary scales for use in clinical trials. *Eur Respir J* 1997; 10: 646.
  11. NATIONAL ASTHMA EDUCATION AND PREVENTION PROGRAM. Expert Panel Report: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma Update on Selected Topics—2002. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110: S141-219.
  12. LANG D, BUTZ A, DUGGAN AK, SERWINT J. Physical Activity in Urban School-Aged Children With Asthma. *Pediatrics* 2004; 113: 341-6.
  13. LARA M, DUAN N, SHERBOURNE C, LEWIS MA, LONDON C, HALFON N ET AL. Differences between child and parent reports of symptoms among Latino children with asthma. *Pediatrics* 1998; 102: e68.
  14. MALE I, RICHTER H, SEDDON P. Children's perception of breathlessness in acute asthma. *Arch Dis Child* 2000; 83: 325-9.
  15. YOUNG B, FITCH GE, DIXON-WOODS M, LAMBERT PC, BROOKE AM. Parents' accounts of wheeze and asthma related symptoms: a qualitative study. *Arch Dis Child* 2002; 87: 131-4.
  16. ASHER MI, KEIL U, ANDERSON HR, BEASLEY R, CRANE J, MARTÍNEZ F ET AL. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J* 1995; 8: 483-91.
  17. CANE RS, RANGANATHAN SA, MCKENZIE SA. What do parents of wheezy children understand by «wheeze»? *Arch Dis Child* 2000; 82: 327-32.
  18. BAKER RR, MISHOE SC, ZAITOUN FH, ARANT CB, LUCAS J, RUPP NT ET AL. Poor perception of airway obstruction in children with asthma. *J Asthma* 2000; 37: 613-24.
  19. PANDITI S, SILVERMAN S. Perception of exercise induced asthma by children and their parents. *Arch Dis Child* 2003; 88: 807-11.
  20. GOLDBERG S, SCHWARTZ S, IZBICKI G, HAMAMI RB, PICARD E. Sensitivity of exercise testing for asthma in adolescents is halved in the summer. *Chest* 2005; 128: 2408-11.
  21. AMERICAN THORACIC SOCIETY. Guidelines for methacholine and exercise challenge testing-1999. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 309-29.