

## 10º Congreso ALAT

Santiago, Chile, 6-9 de julio de 2016

### ASMA

#### RELACIÓN ENTRE EL TEST DE CONTROL DEL ASMA, FUNCIÓN PULMONAR Y PERCEPCIÓN CLÍNICA

P. Miranda e I. Baños

Unidad de Prevención Clínica (UPREC) La Candelaria. Sinergia Salud. Coomeva Entidad Promotora de Salud (EPS).

**Introducción:** El desarrollo de cuestionarios autoadministrados permite la evaluación clínica de diversas patologías respiratorias. Esta investigación pretende establecer la relación entre el test de control del asma, la función pulmonar y la percepción clínica de control.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de corte transversal en pacientes con diagnóstico confirmado de asma que pertenecen a un programa de tratamiento y seguimiento en el año 2015. Se incluyeron las variables de interés como la edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), función pulmonar, puntaje del Asthma Control Test (ACT) y percepción clínica por parte del especialista de neumología. Para establecer asociación entre las variables de interés, se utilizó una prueba de  $\chi^2$ .

**Resultados:** Se incluyeron 51 pacientes en total. La media + desviación estándar de la edad fue de  $56,1 \pm 14,4$  años y 66% (34) pertenecían al género femenino. La media + desviación estándar del IMC fue de  $26 \pm 3,9$  y el 49% (25) tenían sobrepeso y/o obesidad. El 54,9% (28) fueron clasificados en el grupo de obstrucción pulmonar ( $VEF1/CVF < 0,70$ ). El 52,9% (27) fueron clasificados como asma controlada según la percepción clínica del neumólogo. La media + desviación estándar del puntaje ACT fue de  $17,7 \pm 4,6$  puntos. La presencia de sobrepeso y/o obesidad no se asoció significativamente con obstrucción pulmonar ( $p 0,87$ ), puntaje de ACT ( $p 0,46$ ) y percepción clínica de control ( $p 0,21$ ). La presencia de obstrucción pulmonar no se asoció significativamente con el puntaje del ACT ( $p 0,180$ ) y percepción clínica de control ( $p 0,64$ ). El puntaje de ACT se asoció significativamente a la percepción clínica de control ( $p 0,001$ ).

**Conclusiones:** El test de control de asma es una herramienta útil para evaluar el control del asma y facilitar el seguimiento de los pacientes en tratamiento.

#### ESTUDIO PROSPECTIVO OBSERVACIONAL DEL USO DE OMALIZUMAB EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA MODERADA A GRAVE PERSISTENTE EN EL CONTEXTO DE ASMA ALÉRGICA Y NO ALÉRGICA

J.C. Herrera García, E.I. Arellano Montellano, L.E. Jaramillo Arellano y A. Espinoza Arellano

Departamento de Asma EPOC. Hospital Universitario de Puebla. Facultad de Medicina Benemérita. Universidad Autónoma de Puebla.

**Introducción:** Describir la eficacia clínica del omalizumab tras su administración de dicho fármaco en pacientes mayores de 18 años que presentan fenotipo asma alérgica y no alérgica, mal control de síntomas, FEV1 menor a 80%, IgE entre 30 y 700 UI/ml y pruebas cutáneas positivas o negativas en dos hospitales de referencia en la Ciudad de Puebla, México.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo y observacional. Aplicación de omalizumab en paciente con asma alérgica y no alérgica. Disminución de exacerbaciones tras la aplicación del tratamiento. descriptivo.

**Resultados:** Fueron incluidos 35 pacientes. 28 pacientes con mejoría total de los síntomas, 11 pacientes de asma alérgica, 9 pacientes con asma no alérgica. Más del 50% dejaron de administrarse esteroides, mejoría de la calidad de vida, menos exacerbaciones y acudir a urgencias.

**Conclusiones:** El 93% de los pacientes mostraron mejoría de los síntomas, en el contexto de asma alérgica el 100% de los pacientes mejoraron. La teoría de la célula dendrítica como inmunomodulador de la respuesta inmune es un campo para la aplicación de omalizumab en pacientes no alérgicos. Omalizumab ha demostrado disminuir exacerbaciones.

#### CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA DE BASE DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ASMA

P. Miranda e I. Baños

Unidad de Prevención Clínica (UPREC) La Candelaria. Sinergia Salud. Coomeva Entidad Promotora de Salud (EPS) Cartagena. Colombia.

**Introducción:** La característica fundamental del asma bronquial es la obstrucción al flujo del aire. Este estudio pretende caracterizar un grupo de pacientes que pertenecen a un programa de tratamiento y seguimiento de asma.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de corte transversal en pacientes con diagnóstico confirmado de asma que pertenecen a un programa de tratamiento y seguimiento en el año 2015. Se incluyeron las variables de interés como la edad, sexo, índice de masa corporal

(IMC), función pulmonar, comorbilidades, puntaje del Asthma Control Test (ACT) y tratamiento. Para establecer asociación entre las variables cuantitativas y cualitativas se utilizó el test de t de Student y test de  $\chi^2$ , respectivamente.

Caracterización de los pacientes de un programa de tratamiento y seguimiento de asma

Características	No obstructivo	Obstructivo	Valor p
Edad (media $\pm$ DE)	49,2 $\pm$ 15	61,7 $\pm$ 11,3	0,001
Genero			0,001
Masculino (%/n)	8,7 (2)	53,5 (15)	
Femenino (%/n)	91,3 (21)	46,4 (13)	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,4 $\pm$ 4,6	25,7 $\pm$ 3,2	0,53
ACT (puntos)	18,4 $\pm$ 4,5	17,2 $\pm$ 4,6	0,33
HTA (%/n)	43,4 (10)	53,5 (15)	0,47
Diabetes (%/n)	13 (3)	14,2 (4)	0,89
ECV (%/n)	0 (0)	7,1 (2)	0,19
ERC (%/n)	4,3 (1)	7,1 (2)	0,67
ICS (%/n)	57,1 (24)	44,4 (4)	0,48
ICS/LABA (%/n)	69,5 (16)	82,1 (23)	0,29
ICS Alta potencia (%/n)	69,5 (16)	75 (21)	0,66
Terapia de rescate (%/n)	69,5 (16)	78,5 (22)	0,46
Corticoides orales (%/n)	17,3 (4)	10,7 (3)	0,49
Crisis asmáticas último año (%/n)	26 (6)	39,2 (11)	0,32
Hospitalizaciones último año (%/n)	8,7 (2)	14,2 (4)	0,53

**Resultados:** Se incluyeron 51 pacientes en total. La media  $\pm$  desviación estándar de la edad fue de 56,1  $\pm$  14,4 años y 66% (34) pertenecían al sexo femenino. La media  $\pm$  desviación estándar del IMC fue de 26  $\pm$  3,9 y el 49% (25) tenían sobrepeso y/o obesidad. El 54,9% (28) fueron clasificados en el grupo de obstrucción pulmonar (VEF1/CVF < 0,70). El 52,9% (27) fueron clasificados como asma controlada según la percepción clínica del neumólogo. La media  $\pm$  desviación estándar del puntaje ACT fue de 17,7  $\pm$  4,6 puntos. El 41,1% (21) de los pacientes tenían un puntaje del ACT > 20 puntos. La edad y el porcentaje de asmáticos de sexo masculino con patrón obstructivo fueron significativamente mayores. El porcentaje de asmáticos que requirieron terapia de rescate y corticoides orales fueron 74,5% (38) y 13,7 (7), respectivamente. El porcentaje de asmáticos que presentaron crisis asmática y hospitalizaciones por asma en el último año fueron 33,3% (17) y 11,7 (6), respectivamente.

**Conclusiones:** No se evidenciaron diferencias significativas en el uso de terapia de rescate, corticoides orales, porcentaje de crisis asmáticas y hospitalizaciones por asma en el último año entre los asmáticos con patrón obstructivo y no obstructivo.

#### NUEVA PROPUESTA DE PUNTOS DE CORTE PARA EL TEST DE CONTROL DE ASMA

E. Sánchez-Angarita, F. Ojeda, C. Perdomo, H. Rivero, L. Jiménez, C. Tálamo y M. Montes de Oca

*Cátedra-Servicio de Neumonología y Cirugía del Tórax. Hospital Universitario de Caracas. Universidad Central de Venezuela.*

**Introducción:** El asma control test (ACT) es una herramienta para determinar el nivel de control del asma. Según la relación entre la puntuación del ACT y la propuesta de control del asma de GINA, se han establecido diferentes puntos de cortes para definir el asma controlada, parcialmente controlada y no controlada. Persiste la controversia sobre los mejores puntos de corte para definir el control del asma.

**Material y métodos:** Estudio transversal, en la consulta de asma del Hospital Universitario de Caracas. A todos los pacientes se les determinó el control del asma utilizando las propuestas de GINA-2014 y el

ACT. Se estableció el índice de Youden (sensibilidad + especificidad) y se determinó el área bajo la curva (ROC) para cada punto de corte del ACT según el control por GINA-2014. Se estableció la relación de los nuevos puntos de corte con los niveles de control de GINA, función pulmonar y exacerbaciones en el último año.

**Resultados:** La muestra incluyó 156 pacientes (137 mujeres y 19 hombres), con un promedio de edad 52,8  $\pm$  15 años, índice de masa corporal 29,2  $\pm$  6 kg/m<sup>2</sup>, VEF1 72,8%  $\pm$  16,3% y puntuación de ACT 18,3  $\pm$  5,2. El punto de corte para asma controlada fue ACT  $\geq$  20 (estadístico-C: 0,899) y para no controlada fue  $\leq$  15 (estadístico-C: 0,901). Los pacientes no controlados y controlados por GINA 2014 están correctamente clasificados según el ACT (78% y 84%, respectivamente), sin embargo, en los parcialmente controlados la concordancia es 43%. Existen diferencias significativas entre las medias del VEF1% y CVF% con los puntos de corte del ACT (VEF1%: p = 0,002; CVF% p = 0,006) y se observó una asociación con las exacerbaciones auto-reportadas en el año anterior (chi cuadrado: 8,6, GL = 2, p = 0,01).

**Conclusiones:** Con una buena calibración y discriminación, se establecen los puntos de corte del ACT  $\geq$  20 para asma controlada y  $\leq$  15 para no controlada, los cuales son idénticos a los propuestos por el del Grupo Español del Asma (GEMA). Sin embargo, la concordancia con el nivel parcialmente controlado de GINA es bajo. Se deben realizar estudios prospectivos para determinar el valor pronóstico de esta propuesta.

#### ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE CONSISTENCIA INTERNA DE 3 INSTRUMENTOS DE CONTROL DEL ASMA

E. Sánchez-Angarita, F. Ojeda, C. Perdomo, H. Rivero, L. Jiménez, C. Tálamo y M. Montes de Oca

*Cátedra-Servicio de Neumonología y Cirugía del Tórax. Hospital Universitario de Caracas. Universidad Central de Venezuela.*

**Introducción:** Alcanzar el óptimo control clínico es el objetivo fundamental del tratamiento del asma. Variables como limitación de la actividad diaria, síntomas nocturnos/matutinos, uso de medicación de rescate y auto-percepción son consideradas en los instrumentos de control. Sin embargo, no existe un estándar de oro para la medición de este constructo que permita al clínico elegir entre una u otra propuesta.

**Material y métodos:** se trata de un estudio de corte transversal, que incluyó 156 pacientes de la consulta de Asma del Hospital Universitario de Caracas. El análisis de fiabilidad de realizó por el método de los dos mitades. La fiabilidad de consistencia interna se determinó usando el alfa ( $\alpha$ ) de Cronbach. El punto de corte para un  $\alpha$  de Cronbach aceptable fue de 0,70.

**Resultados:** La muestra incluyó 137 pacientes femeninos, con edad de 52,8  $\pm$  15 años, índice de masa corporal 29,2  $\pm$  6 Kg/m<sup>2</sup>, VEF1 en porcentaje de 72,8%  $\pm$  16,3 y puntuación de ACT de 18,3  $\pm$  5,2. Según ACT, el 45% de los Pacientes fueron controlados por ACT, 38% según el GINA-2014 y 18% con el GINA-2009. Los valores del  $\alpha$  de Cronbach en los instrumentos analizados se muestran en la siguiente tabla. La sustitución en el ACT de la variable autopercepción por la función pulmonar disminuye la fiabilidad (0,856 a 0,824)

Fiabilidad de consistencia interna de los 3 instrumentos de control de asma analizados

Instrumento de control	Alfa de Cronbach
ACT	0,85
GINA 2014	0,76
GINA 2009	0,65

**Conclusiones:** La fiabilidad de consistencia interna del ACT es la más alta de los 3 instrumentos analizados. La propuesta del GINA 2014

tiene un  $\alpha$  de Cronbach mayor a 0,70 y es superior al instrumento de control de GINA 2009. Se propone en un futuro comparar la fiabilidad de estos instrumentos con sistemas que contengan como una de sus variables a la función pulmonar.

### PREVALENCIA DEL FENOTIPO MIXTO ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA-ASMA Y SUS FACTORES RELACIONADOS EN PACIENTES DE CONSULTA DE NEUMOLOGÍA

M. Perozo, H. Cedeño, N. García, E. Taveras y J. Sánchez

PUCMM.

**Introducción:** El asma afecta 300 millones de personas en el mundo, en cambio, el EPOC afecta 210 millones de personas, el cual se ha convertido en la tercera causa de muerte más común en los Estados Unidos, reflejando una mayor mortalidad que el asma. El fenotipo mixto EPOC-asma es una enfermedad novedosa para la comunidad científica, presentando características de pacientes asmáticos y con EPOC, sin embargo, el número de exacerbaciones e ingresos hospitalarios es mayor. Al ser la primera investigación nacional en estudiar el fenotipo mixto EPOC-asma en la República Dominicana, el objetivo de la investigación fue analizar la relación que tiene la prevalencia del fenotipo mixto EPOC-Asma y sus factores relacionados en los pacientes asmáticos mayores de 40 años en la consulta de neumología.

**Material y métodos:** Fue un estudio descriptivo transversal multicéntrico, realizado de enero-julio del año 2015 con un muestreo no probabilístico, que contó con una población de 89 participantes. Se estudió todo paciente visto durante este tiempo que fuera previamente diagnosticado con asma por un neumólogo y el mismo tuviera más de 40 años de edad. Cada paciente fue entrevistado y visto una sola vez, luego de firmar un consentimiento informado, se aplicó un cuestionario destinado a valorar el uso y la exposición al tabaco. Luego de esto, se procedió a realizar una prueba espirométrica. Se determinó en base a los valores espirométricos la presencia o no del fenotipo mixto EPOC-asma y según los datos recopilados por la encuesta la relación del fenotipo mixto con el tabaco y las crisis asmáticas.

**Resultados:** De los 89 pacientes, 34 resultaron clasificados con el fenotipo mixto EPOC-asma (38,2%). El principal factor relacionado fue el uso del tabaco, obteniendo relación significativa, puesto que 19 de estos pacientes eran usuarios de este (55,9%). Finalmente, la presencia de crisis asmáticas en los últimos 12 meses en pacientes con fenotipo mixto EPOC-asma obtuvo un valor de  $p$  de 0,008, en donde el 94,1% de estos pacientes tuvo al menos una crisis en los últimos 12 meses.

**Conclusiones:** Con un total de 89 pacientes asmáticos pudo evidenciar que el fenotipo mixto EPOC-asma está presente en un 38,2% de la población. Se obtuvo que el 50% de los pacientes con el fenotipo habían sido fumadores en algún momento, siendo el cigarrillo manufacturado el agente identificado más vinculado con la presencia del fenotipo mixto en los pacientes usuarios (58,1%). Las crisis asmáticas se presentaron en un 94,1% en los pacientes con fenotipo, mientras en los pacientes que solo son asmáticos, las crisis estuvieron presentes en un 70,9%, concluyendo que las exacerbaciones son más frecuentes en los pacientes que tienen el fenotipo mixto EPOC-asma.

### PRUEBA EN ESTERA Y PRUEBA DEL PASO PARA LA EVALUACIÓN DEL BRONCOESPASMO

J. Selman, T. Ramos, T. Figueiredo, A. Silva, L. Souza, P. dos Santos, M. Farias, M. Reimberg, G. Wandalsen, D. Solé, F. Lanza y S. Dal Corso

Universidade Nove de Julho. São Paulo. Brasil. Departamento de Pediatría Clínica de Asma de la Universidad Federal de São Paulo. Brasil.

**Introducción:** Las pruebas de provocación bronquial con los ejercicios más utilizados son las pruebas en cicloergómetro y estera. Sin

embargo, la prueba del paso ha sido utilizado en muchos trabajos para la detección de broncoespasmo inducido por el ejercicio (BIE). Investigar si el protocolo de prueba del paso incremental (PPI) es equivalente a la prueba de esfuerzo cardiopulmonar en estera en la detección del BIE en los pacientes asmáticos.

**Material y métodos:** Fueran seleccionados pacientes con asma del Departamento de Pediatría Clínica de Asma de la Universidad Federal de São Paulo, con edades comprendidas entre los 7 y 18 años, de ambos sexos y clínicamente estables. Criterios de exclusión: puntuación "5" de gravedad de acuerdo con el "Global Initiative for Asthma" y la presencia de otras enfermedades pulmonares crónicas. El protocolo consistió en dos visitas, separadas por 72 horas, y el orden de las pruebas fue aleatorio. Durante las visitas, los pacientes fueran sometidos a la siguiente secuencia: espirometría pre-ejercicio, prueba de esfuerzo bronquial (de acuerdo con la asignación al azar) y la espirometría en los tiempos de 5, 10, 15, 20 y 30 minutos después del ejercicio. La normalidad de los datos se confirmó por la prueba de Shapiro-Wilk. Las variables fueran expresadas por la media y desviación estándar. La disminución del FEV1 en ambas pruebas fue comparado utilizando el test  $t$  de Student. Acuerdo entre la prueba de que el BIE (caída del FEV1  $\geq 10\%$ ) fue analizada mediante la prueba exacta de Fisher. El  $p < 0,05$  fue considerado significativo.

**Resultados:** Participaron del estudio 16 pacientes (11  $\pm$  3 años, 46  $\pm$  12 kg, 150  $\pm$  15 cm) con la función pulmonar basal normal (FVC: 107  $\pm$  8% pred, FEV1: 96  $\pm$  13% pred, FEV1/FVC: 83  $\pm$  10, FEF25-75%: 2,1  $\pm$  0,7). No hubo diferencias en relación con la mayor caída del FEV1 en la espirometría después de la PPI y la prueba en la estera, tanto en términos absolutos (-0,21  $\pm$  0,22 L y -0,16  $\pm$  0,18 L, respectivamente), como en una caída porcentual (-7  $\pm$  7% y -7  $\pm$  8%, respectivamente). De los siete pacientes que tenían BIE después de la PPI, dos de ellos también lo presentarían después de la prueba en estera; de los tres que tenían BEI después de la prueba de estera, dos de ellos también lo presentarían después de la PPI ( $p = 0,55$ ).

**Conclusiones:** Según los resultados preliminares, el BIE fue equivalente en ambos los testes, con esto, el PPI podrá ser utilizado como una prueba de provocación bronquial en niños y adolescentes asmáticos.

### COMPARACIÓN DE LAS RESPUESTAS FISIOLÓGICAS ENTRE DOS PROTOCOLOS DE PRUEBAS DEL PASO: DATOS PRELIMINARES

J. Selman, T. Ramos, T. Figueiredo, A. Silva, M. Reimberg, G. Wandalsen, D. Solé, F. Lanza y S. Dal Corso

Universidade Nove de Julho. São Paulo. Brasil. Departamento de Pediatría Clínica de Asma de la Universidad Federal de São Paulo. Brasil.

**Introducción:** Así como las pruebas de marcha, los protocolos de prueba del paso pueden ser divididos en auto-cadencioso y externamente cadencioso. Comparar las respuestas metabólicas, cardiorrespiratorias y de cambios gaseosos entre dos protocolos de prueba del paso: auto-sincronizado y externamente sincronizado en niños y adolescentes diagnosticados con asma.

**Material y métodos:** Fueran seleccionados pacientes asmáticos de la Clínica de Asma del Departamento de Pediatría de la Universidad Federal de São Paulo, con edades entre 7 y 18 años, de ambos sexos, clínicamente estables y sin síntomas compatibles con infección viral en las últimas seis semanas. Criterios de exclusión: puntuación "5" de gravedad, de acuerdo con el "Global Initiative for Asthma" y la presencia de otras enfermedades pulmonares crónicas. El protocolo consistió en dos visitas, separadas por 72 horas, y el orden de las pruebas (prueba del paso incremental - PPI y prueba del paso por seis minutos - PP6) fue aleatorio. Normalidad de los datos se confirmó por la prueba de Shapiro-Wilk. Las variables se expresaron con media y desviación estándar. Las respuestas metabólicas (consumo de oxígeno - VO2 y la producción de dióxido de carbono - VCO2), ventilación (ventilación-

VE, volumen corriente - VT y la frecuencia respiratoria - f), equivalente ventilatorio para el VO<sub>2</sub> y VCO<sub>2</sub> (VE/VO<sub>2</sub> y VE/VCO<sub>2</sub>), el intercambio de gases (saturación de oxígeno de pulso - SpO<sub>2</sub>) y el corazón (frecuencia cardíaca - FR), entre las pruebas se confirmó mediante la prueba t Student. El p < 0,05 fue considerado significativo.

**Resultados:** Participaron del estudio 14 pacientes (11 ± 2 años, 46 ± 10 kg, 150 ± 15 cm) con la función pulmonar basal normal (FVC: 107 ± 8% pred, FEV<sub>1</sub>: 99 ± 8% pred, FEV<sub>1</sub>/FVC: 85 ± 6, FEF<sub>25-75%</sub>: 2,4 ± 0,7). No hubo diferencias en el pico del ejercicio de VO<sub>2</sub> (PPI: 30 ± 7 y PP6: 33 ± 7 ml/kg/min), VCO<sub>2</sub> (PPI: 1,44 ± 0,54 y PP6: 1,47 ± 0,47 L/min), VE (PPI: 43 ± 14 y PP6: 44 ± 15 L/min), f (PPI: 50 ± 9 y PP6: 45 ± 9 rpm), VE/VO<sub>2</sub> (PPI: 35 ± 13 y PP6: 31 ± 5), VE/VCO<sub>2</sub> (PPI: 30 ± 3 y PP6: 30 ± 3), la FC max en % predijo: (PPI: 82 ± 10 y PP6: 80 ± 9% pred). Hubo una diferencia significativa en el VC (PPI: 0,89 ± 0,28 y PP6: 1,0 ± 0,35L; p < 0,001), SpO<sub>2</sub> (PPI: 95 ± 2 y PP6: 94 ± 3, p = 0,03) y en el número de pasos (PPI: PP6 331 ± 129 y 182 ± 6 p < 0,001).

**Conclusiones:** Aunque, el número de pasos programados fue mayor en el PPI, ambas pruebas indujeron respuestas fisiológicas y similares en el pico del ejercicio.

### A MEDIAÇÃO DA SINALIZAÇÃO PURINÉRGICA NOS EFEITOS ANTI-INFLAMATÓRIOS DO EXERCÍCIO AERÓBIO NA ASMA

M.C. Oliveira-Junior, A.S. Dias, N.C. Rigonato-Oliveira, A.A. Brito, E. Assumpção-Neto, E. El-Mafarjeh, N.R. Damaceno-Rodrigues, M. Idzko, A.P. Ligeiro Oliveira e R.P. Vieira

Universidade Nove de Julho. Faculdade de Medicina da USP. COPD and Asthma Research Group.

**Introdução:** A asma é uma doença inflamatória alérgica crônica das vias aéreas. A sinalização purinérgica, especialmente através do acúmulo de adenosina trifosfato extracelular (ATP) e ativação do receptor P2X7 (P2X7r) tem um papel fundamental na asma sabemos que o treinamento físico aeróbico (TFA) melhora a inflamação alérgica das vias respiratórias, mas o papel da sinalização purinérgica e seus efeitos são desconhecidos.

**Material e métodos:** 40 camundongos C57BL/6 foram distribuídos em controle, TFA (treinamento físico aeróbico), HDM (House Dust Mite) e HDM + TFA. O treinamento foi realizada em esteira 5x/semana, durante 4 semanas após a inflamação alérgica crônica das vias aéreas. Os animais foram anestesiados e estimulados com HDM via intratraqueal, 24 horas após último treino e sensibilização os animais foram eutanasiados e foram coletados FBA (fluido bronco alveolar) e retirada dos pulmões para histologia, para as análises estatísticas foi utilizada a distribuição de normalidade pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Os dados com distribuição paramétrica foram submetidos ao teste One-way ANOVA seguido pelo teste de Newman-Keuls para comparação entre os grupos.

**Resultados:** O grupo TFA asma (HDM) reduziu os níveis de ATP extracelular no (FBA) fluido bronco alveolar (p < 0,05) e a expressão de CD73 e de P2X7r por epitélio das vias aéreas (p < 0,01) e leucócitos peribrônquias (p < 0,001). HDM +TFA também apresentou menor número de eosinófilos (p < 0,01) e os níveis de IL-4, IL-5 e IL-13 (p < 0,01) em FBA, enquanto que houve o aumento dos níveis de IL-10 (p < 0,01). Já colágeno em vias aéreas (p < 0,01), elástico (p < 0,01), músculo liso (p < 0,01) e muco (p < 0,01) foi reduzido no grupo HDM + TFA. Hiperreatividade das vias respiratórias para metacolina 25 mg/ml e 50 mg/ml (p < 0,05) foi também reduzido no grupo HDM + TFA. Além disso, células epiteliais brônquias humanas primárias em condição interface líquido de ar foram estimuladas usando BzATP, um agonista de P2X7r específico, mostrando que a ativação de P2X7r leva à ativação das células, como demonstrado por um aumento da liberação de IL-1 beta, bem como por um aumento da expressão MUC5AB e MUC5C.

**Conclusões:** Em conclusão, o TFA reduziu características de asma, reduzindo CD73 levando à inibição da ATP ativando P2X7r.

### EDAD DE INICIO DE ASMA: ¿ES UN FACTOR DETERMINANTE EN EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD?

L. Jiménez, F. Ojeda, E. Sánchez-Angarita, C. Perdomo-Trocolis, H. Rivero, M. Laucho, C. Tálamo y M. Montes de Oca

Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas.

**Introducción:** El inicio tardío del asma se ha asociado con disminución acelerada de la función pulmonar y peores desenlaces clínicos que influyen negativamente en el control de la enfermedad. El objetivo de este estudio es comparar las características clínicas, funcionales y nivel de control en pacientes asmáticos según la edad de inicio de su enfermedad (antes y después de los 12 años).

**Material y métodos:** Estudio transversal. Se investigaron antecedentes clínicos, tabaquismo, exacerbaciones y evaluación espirométrica. El nivel de control fue evaluado con el Asma Control Test (ACT) según la Guía Española (GEMA-2009) con los siguientes puntos de corte: controlados (C) ≥ 20, parcialmente controlados (PC) 19-16 y no controlados (NC) ≤ 15. Los grupos se clasificaron en: inicio temprano < 12 años y tardío ≥ 12 años. Se utilizó la prueba t para muestras independientes para comparar variables cuantitativas y Pearson  $\chi^2$  para las cualitativas.

**Resultados:** 156 pacientes completaron el estudio, 83 (53%) tenían edad de inicio tardío y 73 (47%) temprano. Las características clínicas, funcionales y el nivel de control del asma de ambos grupos se muestran en la tabla.

Variable	Inicio < 12 años	Inicio ≥ 12 años	Valor-P
Edad, años	63,7 ± 8,2	61,6 ± 9,7	NS
Femenino, n (%)	65 (42)	72 (46)	NS
Tabaquismo, n (%)	11 (8)	23 (15)	0,06
CVF, (%)	79,1 ± 13,2	88,6 ± 15,3	0,09
VEF1, (%)	64,5 ± 12,3	72,7 ± 13,8	NS
ACT score	17,2 ± 6,3	19,2 ± 4,7	NS
Nivel de Control			NS
C	34 (22)	36 (23)	
PC	18 (12)	20 (13)	
NC	21 (13)	27 (17)	
Exacerbaciones, n (%)	22 (14)	27 (18)	NS

**Conclusiones:** No se observaron diferencias en las características clínicas, funcionales y en el control de la enfermedad entre los grupos. La edad de inicio del asma no parece ser un factor determinante para identificar un fenotipo de la enfermedad.

### LA EXPOSICIÓN A HUMO DE LEÑA ES FACTOR DE RIESGO PARA ASMA EN MUJERES. ESTUDIO POBLACIONAL

M. González-García, C.A. Torres-Duque, C. Jaramill y A. Caballero

Fundación Neumológica Colombiana. Clínica Reina Sofía.

**Introducción:** La exposición a humo de leña es factor de riesgo aceptado para EPOC, pero la asociación con asma no es conclusiva. El objetivo fue evaluar la relación entre exposición a humo de leña y asma en mujeres.

**Material y métodos:** Estudio transversal analítico con muestreo probabilístico en 5539 sujetos > 40 años en cinco ciudades de Colombia (Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Medellín). Cuestionario de factores de riesgo y síntomas respiratorios y espirometría con broncodilatador. Definiciones de asma: a) Síntomas: respuesta afirmativa a ¿Ha tenido usted dos o más ataques de "chillido" al pecho que lo hayan hecho sentirse con ahogo? b) Síntomas y espirometría: definición de síntomas y VEF1/CVF > 70%. Cálculo de la prevalencia y modelos de regresión logística para evaluar la asociación con la exposi-

ción a humo de leña. Se estratificó por sexo y se ajustó en nivel 1 por edad, obesidad, antecedente familiar de asma y de enfermedad antes de los 16 años y en nivel 2 por ciudad, tabaquismo y exposición ocupacional a vapores, gases, polvos o humos.

**Resultados:** La prevalencia de asma por síntomas respiratorios fue 11,9% (IC: 11,0-12,8) y por síntomas y espirometría 9,0% (IC: 8,3-9,8). La exposición a humo de leña fue factor de riesgo en mujeres para síntomas de asma en el análisis crudo (OR [IC 95%]): (1,58 [1,29-1,95]), ajustando en nivel 1 (1,51 [1,21-1,88]) y en nivel 2 (1,53 [1,22-1,91]) y para asma en el análisis crudo (OR [IC 95%]): (1,27 [1,01-1,58]), ajustando en nivel 1 (1,31 [1,03-1,66]) y en nivel 2 (1,32 [1,04-1,68]). No hubo asociación en hombres (tablas).

Tabla 1. Análisis crudo y ajustado para la exposición a humo de leña y asma por síntomas

	Grupo Total			Hombres			Mujeres		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
No ajustado	1,49	1,25-1,77	<0,001	1,25	0,91-1,74	0,173	1,58	1,29-1,95	<0,001
Ajustado por nivel 1	1,35	1,12-1,63	0,001	1,03	0,72-1,46	0,878	1,51	1,21-1,88	<0,001
Ajustado por nivel 2	1,36	1,12-1,63	0,002	0,99	0,69-1,42	0,965	1,53	1,22-1,91	<0,001

Nivel 1: ajustado por edad, antecedente familiar de asma, antecedente de enfermedad respiratoria < 16 años y obesidad. Nivel 2: ajustado por ciudad de residencia, tabaquismo, exposición ocupacional a vapores, gases, polvo y humos (VGPH). Categoría de referencia: no exposición a humo de leña.

Tabla 2. Análisis crudo y ajustado para la exposición a humo de leña y asma por síntomas y espirometría

	Grupo Total			Hombres			Mujeres		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
No ajustado	1,20	0,99-1,46	0,059	1,02	0,70-1,49	0,929	1,27	1,01-1,58	0,037
Ajustado por nivel 1	1,20	0,98-1,47	0,084	0,92	0,61-1,38	0,672	1,31	1,03-1,66	0,026
Ajustado por nivel 2	1,19	0,97-1,47	0,092	0,90	0,60-1,36	0,628	1,32	1,04-1,68	0,022

Nivel 1: ajustado por edad, antecedente familiar de asma, antecedente de enfermedad respiratoria < 16 años y obesidad. Nivel 2: ajustado por ciudad de residencia, tabaquismo, exposición ocupacional a vapores, gases, polvo y humos (VGPH). Categoría de referencia: no exposición a humo de leña.

**Conclusiones:** En mujeres, la exposición a humo de leña es factor de riesgo para asma con las dos definiciones epidemiológicas utilizadas. Esta asociación no se encontró en hombres.

## PREVALENCIA Y SUBDIAGNÓSTICO DE ASMA EN UNA POBLACIÓN DE ESCASOS RECURSOS EN BOGOTÁ, COLOMBIA

D. Crispín, J. Jurado, J. Berrio, A. Casas, M. González-García, D. Maldonado y C.A. Torres-Duque

Fundación Neumológica Colombiana. Programa Asmamóvil.

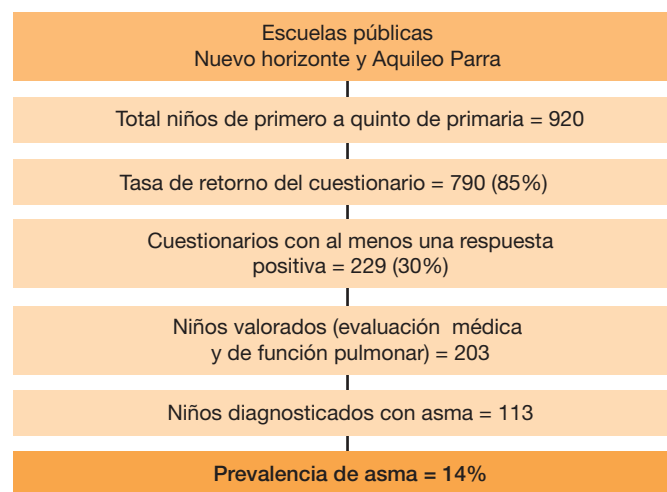
**Introducción:** El asma es una enfermedad de alta prevalencia y carga económica y social en la población pediátrica. Un gran porcentaje de nuestra población está concentrado en estratos socioeconómicos bajos lo cual hace necesaria la identificación de estrategias que mejoren el diagnóstico de la enfermedad, especialmente en los niños. Se pretende establecer la prevalencia, la tasa de subdiagnóstico de asma en una población de escasos recursos.

**Material y métodos:** Se seleccionaron dos escuelas públicas para hacer la tamización de niños de 7 a 11 años con el cuestionario validado ISAAC, el cual fue diligenciado por los padres, al detectar una pregunta positiva el niño y su familiar fueron citados para valoración médica y espirometría. El diagnóstico de asma se realizó bajo criterios de la Sociedad Británica del Tórax. El subdiagnóstico se definió como no diagnóstico médico previo a pesar de consultar por los síntomas. La gravedad de la enfermedad y el estado de control se clasificó según la

guía National Asthma Education and Prevention Program (NAEPP). Los resultados fueron analizados con el programa SPSS.

**Resultados:** Un total de 920 niños fueron tamizados mediante cuestionario. La figura muestra el proceso de tamización y diagnóstico. La prevalencia de asma fue del 14% (n = 113). La tabla presenta las características de los niños con asma, el subdiagnóstico fue del 75%.

Características de los niños diagnosticados con asma	
	Total n = 113
Edad, años	9,5 ± 1,1
Sexo	
Femenino	61 (54)
Masculino	52 (46)
IMC	
Normal	85 (75)
Bajo peso	1 (0,9)
Sobrepeso	27 (24)
Gravedad del asma	
Leve	45 (39)
Moderada	37 (33)
Grave	31 (28)
Control del asma	
Pobremente controlada	50 (45)
No bien controlada	50 (45)
Bien controlada	13 (10)
Subdiagnóstico de asma	84 (75)
Valores como promedio ± DE o n (%).	



Proceso de tamización y diagnóstico de asma.

**Conclusiones:** La prevalencia de asma es alta, a pesar del desarrollo de las guías de manejo, las tasas de subdiagnóstico y falta de control se mantienen elevadas. El tamizaje en el entorno escolar puede convertirse en una herramienta de utilidad la detección de niños con asma teniendo en cuenta las limitaciones para el acceso en salud en las comunidades menos favorecidas.

## O JOGO DE VIDEOGAME ATIVO PODE SER UMA ATIVIDADE DE ALTA INTENSIDADE EM CRIANÇAS ASMÁTICAS

J.F.B. Mendonça, E.L.F.D. Gomes, M.M.C. David e D. Costa

Universidade Nove de Julho.

**Introdução:** O exercício físico é um excelente meio de controle não farmacológico da asma, mas como pode provocar broncoespasmo e nem sempre é motivante para as crianças, especialmente às crianças

asmáticas, levando as mesmas ao sedentarismo, o que piora o quadro da doença. Neste sentido, os exercícios físicos lúdicos podem motivar as crianças asmáticas a praticá-los com frequência e, desde que aplicados de forma controlada e segura, podem contribuir para minimizar os efeitos dessa doença. Contudo, há necessidade de informações mais precisas sobre os reais efeitos fisiológicos desta atividade lúdica. Com base nisso, o objetivo deste estudo foi avaliar a intensidade do vídeo game ativo (VGA) comparado a um teste de exercício cardiopulmonar (TECP) em crianças asmáticas.

**Material e métodos:** 30 crianças asmáticas com idade média de  $7,86 \pm 1,9$  anos; VEF1 de  $77 \pm 12,9\%$  do previsto; BMI de  $17,27 \pm 4,42$  kg/m<sup>2</sup>, (escore Z de 1,09), participaram, em dois dias diferentes, de um TECP e do jogo de VGA XBOX 360 Kinect Adventure "Reflex Ridge". Foram avaliados pela bioimpedância tetrapolar, prova de função pulmonar, Peak Flow, fração exalada de óxido nítrico (FeNO) e responderam ao questionário Asthma Control Questionnaire (ACQ6). Foram coletadas as seguintes variáveis fisiológicas: equivalente metabólico em METS, pelo Acelerômetro Sensewear proactive; Frequência Cardíaca máxima (FCmáx); volumes e fluxos pulmonares; percentual de massa magra e de massa gorda; FeNO, além das respostas sobre a sensação de cansaço e dispnéia pela escala Borg modificada.

**Resultados:** A FCmáx com VGA foi de 87% da predita e atingiu 93% daquela obtida no TECP; a intensidade do exercício com VGA chegou a atingir  $8,46 \pm 1,86$  METS, considerado intenso; que correspondeu a 81% da intensidade atingida no TECP. Não houve ocorrência de broncoespasmo induzido pelo exercício tanto no TECP, quanto no VGA.

**Conclusões:** Como o exercício físico com VGA foi fisiologicamente muito semelhante aquele obtido no TECP, com consumo energético em METS considerado intenso, podemos concluir que o VGA, além de tratar-se de atividade física lúdica e motivante, pode garantir um efeito aeróbico ao organismo, semelhante ao exercício realizado em esteira ergométrica. Como não foi constatado broncoespasmo após ambos os tipos de atividades físicas, tão pouco manifestações clínicas que pudessem interrompe-los, podemos considerar o VGA como viável, seguro e eficiente para o treinamento físico das crianças asmáticas.

#### COMPOSIÇÃO CORPORAL E SUA INFLUÊNCIA NO CONTROLE CLÍNICO, NA FUNÇÃO E INFLAMAÇÃO PULMONAR E CAPACIDADE FÍSICA DE CRIANÇAS ASMÁTICAS

M.M.C. David, J.F.B. Mendonça, E.L.F.D. Gomes, J. Basso, R.P. Vanelli, M.C. Barbalho-Moulin e D. Costa

*Universidade Nove de Julho.*

**Introdução:** A asma é uma doença inflamatória multifatorial que afeta as vias aéreas. O sedentarismo e a inatividade podem levar estas crianças a alterar sua composição corporal levando a redução da capacidade física, aumento da inflamação e perda do controle clínico. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência da composição corporal, na função e inflamação pulmonar, na capacidade física e no controle da doença.

**Material e métodos:** Estudo transversal no qual foi avaliado função pulmonar, força da musculatura respiratória (FMR), bioimpedância tetra polar elétrica, fração exalada de óxido nítrico (FeNO), teste ergométrico (Protocolo Bruce) e aplicação do questionário de controle clínico da asma (ACQ6).

**Resultados:** Foram avaliadas 44 crianças com média de idade de  $7,46 \pm 2,01$  anos. A amostra foi composta por crianças eutróficas com estatura dentro da normalidade, sem alteração de força muscular respiratória. Apresentavam inflamação pulmonar (FeNO  $32,24 \pm 21,23$  ppb) e doença parcialmente controlada conforme ACQ6 ( $1,33$  [0,4-3,16]). A

massa magra foi o principal componente da composição corporal que influenciou positivamente a função pulmonar. Pela análise de regressão a massa magra explicou 63,8% de variação na CVF, 63,7%, na CVL e 51% do VEF1. A massa gorda influenciou a distância percorrida no teste ( $p = 0,011$ ), o escore no ACQ6 e 13% de variação da relação VEF1/CVF ( $p = 0,011$ ).

**Conclusões:** A composição corporal exerce influência sobre a função pulmonar, especialmente a massa magra que explica variações positivas na função pulmonar e a massa gorda a perda do controle clínico e a redução na capacidade física nesta amostra de crianças com asma persistente moderada, eutróficas e com inflamação eosinofílica.

#### TERMOPLASTIA EN ASMA, SELECCIÓN, TRATAMIENTO, EFECTOS Y SEGUIMIENTO A 6 MESES

S. Gando, G. Martínez, A. Alonso y G. Ciaponi

*Sanatorio Las Lomas.*

**Introducción:** La termoplastia bronquial [TB] es un novedoso tratamiento para el asma de difícil control a través de la energía de radiofrecuencia con reducción del músculo bronquial y de la broncoconstricción. Como resultado se disminuyen las exacerbaciones y mejoran los síntomas. Objetivo: comunicar el proceso de selección, tratamiento, certificación y seguimiento a 6 meses, cambios en control de síntomas, espirometría y pletismografía.

**Material y métodos:** Reporte de 2 casos, 3 sesiones de termoplastia bronquial (TB) separadas por 21 días en cada paciente, controles de espirometría, pletismografía y ACT desde selección, pre procedimiento, alta, 7 días y a 3-6 meses del tratamiento. Criterios de selección: enfermedad asma no controlada en síntomas con medicación disponible en mercado, a menos CI + LABA. Adultos, ex tbq 1 año. VEF1 > 59%. 5 pacientes, 2 con exacerbación al momento del reclutamiento, 1 rehusó y 2 incluidos. Protocolo, 3 sesiones de TB separadas por 21 días en lóbulo inferior derecho (LID), izquierdo (LII) y superiores (LSS) respectivamente. Meprednisona 40 mg. vo/día 3 días previos, salbutamol nebulizado y antisialogogo antes TB, internación según necesidad. Alta VEF1 > 79% del preTB.

**Resultados:** Paciente 1. Fem. 62 años, Tratamiento budesonide 640 µg/formoterol 18 µg. Montelukast 10 mg. Glicopirronio 50 µg. ACT 19. CVF 84%, VEF1 62%, VEF1% 65, TLC 128%, RV 215%. 3 exacerbaciones en 12 meses. TB LID 88 disparos, LII 68 y LSS 119. Espirometría; caída inicial de los valores post TB, recuperación previa a nueva TB y mejoría a 6 meses. ACT mejoría luego de 1<sup>er</sup> TB a 24 y mantenimiento en 24-25 a 6 meses s/exacerbaciones. Pletismografía: mejoría progresiva a 6 meses, TLC de 128% a 110% y RV de 215 a 130%. Paciente 2. Fem 32 años. Tratamiento budesonide 640 µg/formoterol 18 µg. Tiotropio 18 µg. Intolerancia al montelukast. ACT 19. CVF 67%, VEF1 62% VEF1% 66. TLC 101%, RV 185%. 4 exacerbaciones con requerimiento de corticoides sistémicos en 12 meses. TB LID 86 disparos, LII 100 y LSS 166. Espirometría: caída inicial de los valores post TB, recuperación previa a nueva TB y mejoría a 6 meses. ACT mejoría a 24 a partir de la 2da sesión y mantenida en 24-25 a 6 meses- Pletismografía mejoría progresiva a 6 meses TLC de 101% a 80%, RV de 185% a 110%.

**Conclusiones:** La TB es una opción de tratamiento para pacientes con asma de difícil control, mejora de los síntomas, disminuye las exacerbaciones y la utilización de los recursos de salud. Se comunica la experiencia inicial de 2 pacientes los cuales presentaron resultados favorables similares a lo publicado. Se comunica disminución en el atrapamiento aéreo medido con pletismografía, hallazgo no evaluado en los trabajos de investigación previos.

## AVALIAÇÃO DA MODULAÇÃO DO SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMICO E A CAPACIDADE FUNCIONAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ASMÁTICOS

A.S. Meneses<sup>1</sup>, J.R.P. Selman<sup>1</sup>, M.M. Reimberg<sup>1</sup>, G.F. Wandalsen<sup>2</sup>, D. Solé<sup>2</sup>, S. Dal Corso<sup>1</sup> e F. Lanza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Nove de Julho. São Paulo. Brasil. <sup>2</sup>Universidade Federal de São Paulo. São Paulo. Brasil.

**Introdução:** A análise da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) é uma medida de atividade do sistema nervoso autônomo. Ainda não foi vastamente avaliada a modulação autonômica de crianças e adolescentes com asma, já que as características da doença crônica podem alterar o equilíbrio simpato-vagal. Objetivo: avaliar e comparar a VFC e a capacidade funcional de crianças e adolescentes asmáticos com seus pares saudáveis.

**Material e métodos:** Dados preliminares, estudo transversal que avaliou grupo asma (GA) e grupo controle (GC), idade entre 6 e 18 anos. Incluídos: asmáticos (GINA step 1 a 4), ambos os gêneros, estáveis clinicamente, ausência de infecção viral no último mês. GC foi pareado em idade e gênero ao GA. Excluídos aqueles com outras doenças crônicas, prática de atividade física superior a três vezes/semana. O protocolo consistiu em visita única, com avaliação da VFC por 20 minutos em posição sentada (Low frequency [LF], High frequency [HF] e relação entre elas [LF/HF]); do teste de capacidade funcional Shuttle Walk Test (SWT); mensurado durante o teste o consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>máx), SpO<sub>2</sub> e frequência cardíaca (FC), escala de Borg dispnea (Borg D). A distância percorrida (DP) em metros foi a variável desfecho do SWT. O Teste t não pareado foi utilizado para comparar as variáveis paramétricas (X ± DP) e o teste de Mann-Whitney para as variáveis não paramétricas (Med [IQ<sub>25</sub>-75%]). A correlação de Pearson foi utilizada entre a DP e VFC.

**Resultados:** Avaliados 12 pacientes no GA e 12 no GC, média de idade 14 ± 2 anos. Função pulmonar do GA foi CVF: 109 (87-114), VEF1: 92 ± 15% prev, VEF1/CVF: 86 ± 12% prev. Não foi encontrada diferença significativa entre os grupos quanto a VFC; LF no GA: 48,0 ± 20,4 n.u. vs GC 55,0 ± 11,6 n.u.; HF no GA: 51,9 ± 20,4 n.u. vs GC: 44,0 ± 3,6 n.u.; LF/HF no GA: 1,6 (1,1-3,9) vs GC: 1,5 (1,3 - 2,1); p > 0,05. Os grupos percorreram distância similar no SWT: GA: 839,4 ± 221,9 m vs GC 960,2 ± 340,2 m, p = 0,31, sem diferenças no VO<sub>2</sub> no pico do SWT no GA: 43,7 ± 12,6 ml/Kg vs GC: 41,0 ± 12,6 ml/Kg, p = 0,61. A FC ficou acima de 80% do previsto em ambos os grupos no final do SWT, p = 0,35, com semelhante score de Borg D entre os grupos (GA: 4 [3-8] vs GC: 4 [2,5-4]; p = 0,28). Não foram encontradas correlações significativas entre a capacidade funcional e a VFC (r < 0,2, p > 0,05).

**Conclusões:** Com base nos dados preliminares, crianças e adolescentes asmáticos não apresentam alteração na VFC e redução da capacidade funcional comparado aos seus pares controles.

## RELACIÓN ENTRE FUNCIÓN PULMONAR Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ASMA BRONQUIAL CONTROLADOS EN EL POLICLÍNICO RESPIRATORIO INFANTIL DEL HOSPITAL CARLOS VAN BUREN, VALPARAÍSO

D. Ciudad, C. Astudillo, K. Loyola, B. Rojas y V. Arancibia

Policlínico Respiratorio Infantil. Hospital Carlos Van Buren. Carrera de Kinesiología. Universidad de Valparaíso.

**Introducción:** La medición de la función pulmonar en pacientes asmáticos permite establecer una mirada más objetiva acerca del control de la patología actual. La evaluación de esta, mediante las pruebas de campo permite identificar limitaciones funcionales, teniendo efectos en sus actividades de la vida diaria y/o en su calidad de vida. Estos resultados permiten realizar seguimientos y evaluar avances o deterioros de la enfermedad. Dentro del campo clínico es de vital impor-

tancia contar con estos registros ya que orientan la toma de decisiones terapéuticas en beneficio del paciente y su calidad de vida. El objetivo de este estudio es describir la relación entre la función pulmonar y la calidad de vida de los/las pacientes asmáticos/as del policlínico infantil del Hospital Carlos Van Buren (HCVB).

**Material y métodos:** El presente estudio corresponde a una investigación no experimental, transversal y descriptiva. La muestra corresponde a 41 pacientes pediátricos asmáticos entre 7 y 14 años (19 mujeres y 22 hombres) fueron evaluados mediante dos pruebas de campo: el test de marcha de 6 minutos (TM6) y el incremental shuttle walking test (ISWT) este último sin valores de referencia pediátricos para Chile, por otro lado se evaluó su calidad de vida mediante el cuestionario para pacientes pediátricos asmáticos con actividades estandarizadas PAQLQ(S). Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva para caracterizar la muestra, además se aplicó la prueba no paramétrica para normalidad Kolmogorov Smirnov, para homogeneidad de varianzas ANOVA y Pearson, tau b de Kendall y Rho de Spearman para establecer correlación.

**Resultados:** La edad promedio fue de 11,05 ± 2,32 años, peso 51,49 ± 16,58 kg, 1,49 ± 0,15 m, con un IMC 22,62 ± 4,21. La distancia media recorrida en el TM6 fue de 545,41 ± 67,35 m, ISWT la media fue 490,24 ± 125,21 m en el PAQLQ(S) la media fue de 4,99 ± 1,37 puntos. El 34,14% de los participantes obtuvo un TM6 normal. En el PAQLQ(S) se obtuvo que un 29,26% con discapacidad severa, 65,85% con discapacidad moderada y 4,87% sin discapacidad. No es posible determinar un valor de PAQLQ(S) dado un valor específico para el ISWT (R<sup>2</sup> = 0,039) o TM6 (R<sup>2</sup> = 0,041). Existe una correlación (R<sup>2</sup> = 0,669) entre ISWT y TM6, 95% de confianza.

**Conclusiones:** No se encontró relación entre la función pulmonar y la calidad de vida en los pacientes asmáticos pediátricos atendidos en el policlínico respiratorio infantil del HCVB. Sin embargo, quedo en evidencia que existe una correlación entre ambos test de marcha.

## USO DE REDES SOCIALES EN PACIENTES ASMÁTICOS MAYORES DE 12 AÑOS EN LATINOAMÉRICA

K. Plaza<sup>1,2</sup>, J. Cano<sup>1,2</sup>, O. López-Jove<sup>3</sup>, P. Beltrán<sup>4</sup>, R. Hoyos<sup>5</sup>, E. Matos<sup>6</sup>, E. Calero<sup>2</sup>, J.C. Calderón<sup>1,2</sup>, J. Gutiérrez<sup>1,2</sup>, A. Chérrez<sup>7</sup> e I. Chérrez-Ojeda<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Especialidades Espíritu Santo-Escuela de Medicina.

<sup>2</sup>Respiralab. <sup>3</sup>Hospital Dr. Antonio A. Cetrángolo. <sup>4</sup>Hospital IESS.

<sup>5</sup>Hospital de los Valles. <sup>6</sup>Clínica San Borja. <sup>7</sup>Universidad de Heidelberg.

**Introducción:** La comunicación inadecuada entre los pacientes asmáticos y sus respectivos médicos tratantes pudiese afectar la adherencia al tratamiento en el asma. En los últimos años el uso de redes sociales ha aumentado de manera significativa. En lo que a nosotros respecta no existe ninguna aplicación que facilite el traspaso de información entre los pacientes y los médicos, limitando el enfoque de auto manejo. Nosotros pretendemos determinar la preferencia de uso de redes sociales entre los pacientes asmáticos mayores de 12 años en Latinoamérica.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo, observacional, multicéntrico de corte transversal. Se empleó el cuestionario de Michigan, el cual fue previamente traducido al español, para la recolección de datos. Se utilizó chi<sup>2</sup> para diferencias entre grupos de edad y reciente diagnóstico de asma (< 5 años). Se realizó también regresión logística ajustada para la edad, género y reciente diagnóstico de asma. Se consideró estadísticamente significativo una p < 0,05.

**Resultados:** Participaron 330 pacientes, la mayor parte eran de sexo femenino (80,6%) con una media de edad de 39,0 años (DE 18,8) y una media de años de padecimiento de asma de 15,4 (DE 14,1). 61,5% de los pacientes utilizan SMS, 40,5% Facebook y 33,7% Email al menos una vez por semana. El internet fue la red social más utilizada por los pacientes para búsqueda de información relacionada a su enfermedad

(42,4%), seguido del Facebook (11%). Se encontró el más alto interés de recibir información relacionada al asma a través de SMS (74,7%), Facebook (35,4%) y correo electrónico (38%). Los mayores de 30 años prefirieron el uso de SMS (82,2%) como medio de difusión de información, a diferencia de los adolescentes que prefirieron el Facebook (51,1%). En lo que respecta a la comunicación con el personal de la salud, los pacientes reportaron un alto interés a través de SMS (74,6%), Facebook (34,3%) y correo electrónico (37,9%) con una tendencia similar a la anterior. Los adultos mayores a 30 años tuvieron una baja probabilidad de: buscar su enfermedad en el internet (OR 0,4, 0,2-0,8), interés de recibir información (OR 0,4, 0,2-0,9) y de preguntar a través de Facebook (OR 0,3, 0,1-0,6) o WhatsApp (OR 0,3, 0,1-0,7).

**Conclusiones:** Se debería de considerar el uso de SMS para fortalecer la comunicación médico-paciente en aquellos pacientes asmáticos > 30 años de edad y el Facebook en adolescentes.

### FRAÇÃO EXALADA DO ÓXIDO NÍTRICO (FENO) COMO MARCADOR DO NÍVEL DE CONTROLE DA ASMA

F.C. Abreu e M.F. Rabahi

Universidade Federal de Goiás.

**Introdução:** O principal objetivo do tratamento da asma é alcançar e manter o controle clínico. A espirometria é útil para o diagnóstico, avaliação da gravidade e no monitoramento da asma, no entanto, a avaliação da atividade inflamatória fica à margem dos exames funcionais. Nesse contexto surge a avaliação da fração exalada do óxido nítrico (FeNO) como um biomarcador da inflamação das vias aéreas. A FeNO aumenta proporcionalmente à inflamação da parede brônquica e sua concentração diminui após o tratamento com o uso de corticóides inalatórios. Sugere-se que a elevada sensibilidade da FeNO possa ser usada para ajustar as doses da terapêutica combinada com base no controle da inflamação das vias aéreas. O objetivo desse estudo é avaliar a medida da FeNO em pacientes asmáticos.

**Material e métodos:** Estudo retrospectivo em pacientes asmáticos onde foram avaliados em relação a sua história clínica, nível de controle da asma, exame físico, espirometria e FeNO. O nível de controle da asma foi determinado durante a consulta médica seguindo os critérios do GINA, sendo classificado como asma controlada, asma parcialmente controlada e asma descontrolada. A medida da FeNO foi realizada com a utilização do analisador portátil NIOX, Mino-Aerocri-

ne, Suécia e em seguida a espirometria completa com prova bronco-dilatadora.

**Resultados:** Foram incluídos 81 pacientes asmáticos, e de acordo com o nível de controle foram classificados em controlados (42%), parcialmente controlados (33,3%) e não controlados (24,7%). A idade variou entre 12 e 87 anos, com média de 48 anos, a maioria dos pacientes foi do sexo feminino (66,7%) e a média do valor de VEF1 foi de 74,5%. Houve diferença significativa em relação a medida da FeNO entre os pacientes com asma controlada e descontrolada (p-valor = 0,000) e entre aqueles com asma parcialmente controlada e descontrolada (p-valor = 0,002), mas não entre os indivíduos com asma controlada e parcialmente controlada (p-valor = 0,959). Na figura está representado a distribuição da FeNO em cada um desses grupos de pacientes.

**Conclusões:** Os resultados demonstram que a medida da FeNO, pode ser utilizada como marcador objetivo no manejo da asma, tornando-se um aliado na tomada de decisões para avaliação do nível de controle da asma.

### PREVALENCIA DE ASMA EN ADULTOS DE 20 A 44 AÑOS EN ARGENTINA

S. Arias, J. Bossio, G. Armando, C. Calabrese, H. Neffen y A. Videla

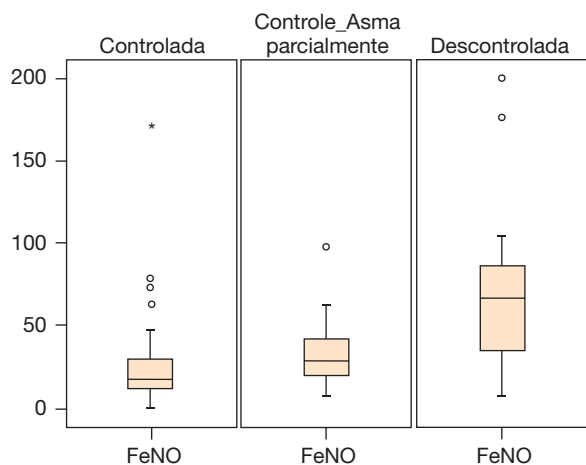
INER Emilio Coni. Prog. Nac. Erc. MINSA.

**Introducción:** El asma es muy frecuente tanto en niños como en adultos. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de asma en la población de 20 a 44 años en Argentina, las características personales y de atención de estos casos, siendo la primera encuesta de alcance nacional.

**Material y métodos:** Se realizó entre octubre de 2014 y enero de 2015 una encuesta telefónica sobre prevalencia de asma en 1500 personas de 20 a 44 años de 28 aglomerados urbanos de más de 100.000 hab. de Argentina. Se aplicó un cuestionario adaptado del validado de la European Community Respiratory Health Surveys. Incluía información sociodemográfica, síntomas del asma, atención, tabaquismo, antropometría y actividad física. Se consideró asma actual haber tenido un ataque de asma en los últimos 12 meses o tomar medicación para el asma en la actualidad (Global Atlas of Asthma). Se calculó la prevalencia de asma y se describieron sus características con porcentajes e intervalo de confianza del 95%(IC). Se calculó también prevalencia de sibilancias y asma diagnosticada. Se evaluó la asociación de asma y algunas características con el Odds Ratio (OR) y sus IC del 95%. Los IC del 95% se calcularon con el método de aproximación asintótica a la normal/método exacto para porcentajes y método de Woolf para OR.

**Resultados:** Se realizaron 3.031 llamadas en la población objetivo, 1.510 no consintieron participar y 1.521 personas (50,5%) contestaron, 572 (37,6%, IC: 40,0-35,2) varones y 949 mujeres (62,4%, IC: 64,8-60,0). La prevalencia de asma fue de 6,0% (4,8-7,2), sibilancias 13,9% (12,2-15,2), y asma diagnosticado 9,5% (8,1-11,0). Entre las personas con asma, 93,4% (88,3-98,5) fueron confirmados por médico, 84,6% (77,2-92,0) realizó espirometría y 17,6% (9,8-25,4) hizo flujo pico. 63,7% (53,9-73,6) tuvo un ataque en los últimos 12 meses y el 84,6% (72,2-92,0) tomaba medicamentos. 51,9% (40,7-63,2) tomaba medicamentos diarios. Quienes tuvieron ataques de asma, 56,9% (44,2-69,6) consultaron médico personal y emergencia y 24,1% (13,1-35,2) fue hospitalizado, 16,5% eran fumadores actuales, frente a 23,2% sin asma. 19,8% con asma eran ex fumadores. Las personas con asma se asociaron con antecedentes familiares (OR: 3,6, IC: 2,3-5,6) y rinitis (OR: 11,1, IC: 6,2-20,0) y no se observó asociación con sexo, edad, cobertura de salud, nivel educativo o condición nutricional.

**Conclusiones:** La prevalencia de asma en 20 a 44 años es importante y extrapolando a la población de esa edad del país serían 871.115 (695.440-1.040.982) habitantes afectados. Considerando sibilancias serían 2.023.890 hab. y con asma diagnosticado 1.383.621 hab. Estas



Distribuição dos valores de FeNO entre os grupos de pacientes com asma controlada, parcialmente controlada e descontrolada.



cifras indican que es un problema de salud pública. La magnitud del problema y sus características en la atención deben alertar sobre acciones para mejorar diagnóstico y tratamiento.

### ADHERENCIA A MEDICAMENTOS DEL ASMA EN LATINOAMÉRICA: ESTUDIO ASLA

H. Neffen<sup>1</sup>, R.S. Orellana<sup>2</sup>, D.D. Hernández-Colín<sup>3</sup>, E. Giugno<sup>4</sup>, C. Rodríguez<sup>5</sup>, C.L.D. Torreão<sup>5</sup>, C.L. Vieira<sup>5</sup>, F. Moraes-Santos<sup>5</sup>, K.P. Viana<sup>5</sup> y C. Soares<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Centro de Alergia e Imunología y Enfermedades Respiratorias.

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Chile. <sup>3</sup>Instituto Jalisciense de Investigación Clínica. <sup>4</sup>Centro de Investigación Clínica Belgrano. <sup>5</sup>GlaxoSmithKline.

**Introducción:** La no-adherencia al tratamiento médico del asma se ha asociado al incremento de síntomas, la frecuencia de consultas a servicios de emergencia y hospitalizaciones. Aproximadamente sólo un 50% de los pacientes actúan estrictamente de acuerdo a las instrucciones dadas por los profesionales de la salud. Una mejor comprensión de la adherencia a los medicamentos del asma ayuda a mejorar el manejo de los pacientes. Sin embargo, los estudios sobre este tema son aún muy recientes y escasos en Latinoamérica. Objetivos: estimar la frecuencia de adherencia en pacientes asmáticos y determinar los factores asociados a la adherencia a medicamentos.

**Material y métodos:** El Estudio de Control del Asma en Latinoamérica (ASLA) fue un estudio multinacional transversal que incluyó 594 pacientes asmáticos activos de  $\geq 12$  años provenientes de centros especializados de Argentina, Chile, Colombia y México. La adherencia al tratamiento se obtuvo mediante el Cuestionario Morisky y aquellos pacientes con puntaje.

**Resultados:** La prevalencia de adherencia fue de 55,9% (IC95% 51,8-59,8). Dentro del grupo de respondedores no adherentes: 46,5% eran del sexo femenino, 45,9% no tenían acceso a medicamentos, el promedio de edad fue de 40,7 años y el ingreso promedio per cápita fue de U\$ 376,6. En el análisis no ajustado, solo la presencia de co-morbilidades no respiratorias se relacionaron a la adherencia en el asma (OR 0,8; IC95% 0,6-0,9).

**Conclusiones:** La prevalencia de adherencia en América Latina fue baja, pero similar a la observada en Brasil y en otros países. De acuerdo a los resultados de nuestro estudio es probable que el uso de medicamentos para otras enfermedades podría estar impactando positivamente la adherencia a medicamentos del asma. Algunas variables que han sido reportadas en otros países como asociadas a adherencia a medicamentos no resultaron significativas en el presente estudio. Lo mismo ha sido descrito en el Estudio Brasileño de Adherencia. Estudios adicionales son necesarios para evaluar si esto es una característica especial de la población Latinoamericana. Este estudio (EPI200087) fue financiado por GSK.

### SÍNCOPE DE CAUSA RESPIRATORIA: IMPORTANCIA DE LA PRUEBA DE EJERCICIO CARDIOPULMONAR

G. Wagner, J.M. Ossés, J. Ahumada y J. Cáneva

Servicio de Neumonología. Hospital Universitario. Fundación Favaloro.

**Introducción:** Si bien al síncope asociado a esfuerzo se le atribuye causa cardíaca, el mismo admite diagnóstico diferencial. El asma inducido por el ejercicio (AIPE) se define como la obstrucción aguda y reversible de las vías aéreas desencadenado por el mismo, siendo el síntoma más frecuente la disnea que ocurre inicialmente durante la actividad física. Frecuentemente los estudios de función pulmonar en reposo son normales, siendo muchas veces necesario evaluar a los pacientes con pruebas de esfuerzo para reproducir lo que sucede con el ejercicio. La prueba de ejercicio cardiopulmonar (PECP) es útil en el

diagnóstico de la disnea de difícil origen y en el diagnóstico diferencial entre causa cardíaca o respiratoria.

**Caso clínico:** Mujer de 13 años de edad, estudiante, sin antecedentes respiratorios, abuela asmática. Octubre 2014 consulta a guardia por disnea sibilante súbita asociada a esfuerzo que se repite al 3<sup>er</sup> mes, siendo medicada con broncodilatadores de acción corta (BAC) y sin tratamiento de mantenimiento ni controles. Marzo 2015, posterior a actividad física, repite episodio de disnea sibilante asociado a dolor precordial y síncope. Estudios: espirometría (Esp): FVC 3,33 L (113%), FEV1 3,16 L (121%), FEV1/FVC 95. Ecocardiograma Doppler: función sistólica del ventrículo izquierdo y derecho conservadas, sin signos de hipertensión pulmonar. Rx tx: pulmones expandidos sin infiltrados parenquimatosos. TAC de SPN: engrosamiento mucoso del seno maxilar derecho. Laboratorio: leucocitos 8.900 (Eo 11%), IgE 502 U/ml (referencia 0 a 120). Ante sospecha de AIPE se le realizó PECP con protocolo ad hoc: estudio máximo, RER 1,13, VO2/mL/Kg/min 36,6 (predicho 35,6), CT 103%, UA 64%, VD/VT 0,14, RR 71, VO2/HR 10 ml/latido. Esp basal FVC 2,98 L (84%), FEV1 2,29 L (70%), FEV1/FVC 77; Esp inmediata pos ejercicio reducción del FEV1 de 28% (FEV1 1,16 L, 50%), con mejoría del mismo luego de la administración de BAC: FEV1 2,41 L (74%), incremento de 107%. La paciente comenzó tratamiento con corticoides inhalados, BAC, broncodilatadores de acción prolongada, inhibidores de leucotrienos y, ante la respuesta parcial, se adicionó omalizumab, todo monitoreado con medidor de flujo pico.

**Discusión:** El síncope no está asociado siempre a causa cardíaca, y asociado a disnea en ejercicio, orienta hacia la necesidad de estudiar al paciente reproduciendo la condición desencadenante. Por ello, la PECP es de vital importancia para la detección de casos de difícil diagnóstico como el presente, AIPE, y su control terapéutico posterior.

### OMALIZUMABE NO TRATAMENTO DA ASMA DE DIFÍCIL CONTROLE

M.A. Moreira, B.S. Nunes, L.P. Santos e V.H. Santos

Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

**Introdução:** O controle da asma nem sempre é possível em doentes com asma grave apesar da terapêutica otimizada. O Xolair (omalizumabe) é um anticorpo monoclonal anti IgE utilizado para tratamento de pacientes com asma alérgica persistente grave e com difícil controle (ADC). O objetivo do trabalho é avaliar o quadro evolutivo de um grupo de asmáticos adultos portadores de ADC em tratamento com o omalizumabe no Hospital de Clínicas de Porto Alegre há mais de 1 ano.

**Material e métodos:** Incluímos asmáticos adultos que se encontravam no nível 5 do GINA (Global Initiative for Asthma), que preenchiam os critérios de asma de difícil controle (ADC) e estavam utilizando omalizumabe há mais de 1 ano, além do corticoide inalatório associado ao LABA. Todos os pacientes fizeram, antes do início do omalizumabe: espirometria com BD e IOS (Impulse Oscilometry System) em equipamentos Jaeger, responderam ao questionário ACT (Asthma Control Test) e perguntas sobre a evolução da doença (hospitalização, crises, despertar noturno, uso de corticoide oral e medicação de resgate).

**Resultados:** A amostra ficou constituída de 22 pacientes (4 homens e 18 mulheres), com uma média de idade de 47 anos, IMC médio de 32 Kg/m<sup>2</sup>, sendo 9 ex-tabagistas. ACT inicial médio: 8 e IgE média: 386 U/mL. A dose mensal média utilizada foi 600 mg ao mês com um tempo médio de uso de 3 anos. Na história clínica, 17 referiram hospitalização prévia, todos necessitavam de emergência mensalmente e 16 utilizavam corticoide oral (CO) mensalmente (2 com uso contínuo). O valor inicial médio do VEF1 foi 1.421 (53%), 19 com distúrbio ventilatório obstrutivo: 3 leves, 10 moderados e 6 graves. A IOS mostrou um aumento importante da resistência periférica com uma frequência de ressonância média de 21,63 Hz e X5: -0,32 cmH<sub>2</sub>O/L/s. Após o início do tratamento, não houve mais hospitalizações, a média de idas à emergência reduziu para 2 vezes ao ano, o CO passou a ser usado

eventualmente (1 permanece com dose reduzida), o ACT médio ficou em 16 (aumento de 8 pontos), o VEF1 médio 1.705 mL (66%) (aumento de 284 mL – 20%). Há relato de melhora nas atividades diárias, com maior participação na comunidade. Não ocorreram efeitos indesejáveis. O paciente com maior tempo em uso da medicação é 5 anos.

**Conclusões:** O nosso estudo evidencia a eficácia clínica e funcional do omalizunabe como terapêutica adjuvante em pacientes com asma de difícil controle, nível 5 do GINA.

## ASMA INDUZIDA POR EXERCÍCIO E QUEIXAS CLÍNICAS

B.S. Nunes, M.A. Moreira, L.P. Santos, P.S. Sanches e C.T. Souza

*Unidade de Fisiologia Pulmonar. Hospital de Clínicas de P. Alegre.*

**Introdução:** O broncoespasmo induzido pelo exercício é um fenômeno transitório que geralmente ocorre após a cessação do exercício. Atinge cerca de 90% dos pacientes com asma. A presença de queixas clínicas relativas ao exercício nem sempre indica broncoespasmo com exercício. O objetivo do trabalho foi avaliar se, baseando-se em dados clínicos, pode-se inferir o resultado de um teste de provocação brônquica com exercício.

**Material e métodos:** Incluímos no estudo crianças com asma confirmada ou suspeita, espirometria normal, estáveis, na faixa de 6 a 18 anos, pacientes do HCPA. O teste de provocação foi realizado em uma esteira ergométrica ACT Home Fitness e o VEF1 (Volume Expiratório Forçado no 1º segundo) obtido de um espirometro da marca Jaeger (previamente ao teste e imediatamente e após 5, 10, 15 e 20 minutos). A avaliação inicial: anamnese, ausculta pulmonar, SpO2 e aplicação de um questionário com perguntas sobre sintomas com atividades físicas. Criamos uma lista de 12 atividades à qual atribuímos pontos gerando um escore (máximo: 3, indicando maior limitação). Após a espirometria inicial, se VEF1 normal, começava a caminhada na esteira com velocidade crescente e inclinação de 5% fixa. Ao atingir a FC submáxima (220-idade X 0,8) permanecia 6 minutos com nesta velocidade. O controle de umidade e temperatura ambiental foi rigoroso.

**Resultados:** Estudamos 174 crianças (98 meninos/76 meninas) com as médias de: idade 11 anos (6-18 anos), IMC de 20 Kg/m<sup>2</sup> (± 3,94), VEF1 de 2.275 ml (99%). A temperatura ambiental média no momento do teste foi 22 °C e a umidade 58%. Obtivemos: 74 testes positivos e 100 testes negativos. Entre os pacientes, 95 (56%) usavam corticóide inalatório (CI), destes 41 (43%) tiveram teste positivo. A resposta à pergunta sobre sintomas ao fazer exercício foi positiva em 126 (74%) pacientes, destes 56 (44%) tinham teste positivo. Interrupção do exercício foi relatada por 98 (58%) pacientes, destes 47 (48%) tiveram teste positivo. O escore médio no grupo positivo foi 1,01 e no negativo 0,95 (p > 0,05). A queda média do VEF1 foi 18,5% no grupo positivo e 4,30% no negativo (p < 0,05). O escore médio de sintomas foi 1,14 no grupo que interrompe o exercício e 0,75 no que não interrompe (p < 0,01). Não encontramos correlação significativa entre os escores e a queda do VEF1 (r = 0,043, p > 0,05).

**Conclusões:** Na amostra estudada, observamos que não é possível só pelas queixas clínicas inferir o resultado do teste de broncoprovocação por exercício. O uso do corticóide inalatório não interferiu no resultado do teste.

## COMPARAÇÃO DO TESTE DA CAMINHADA DE SEIS MINUTOS EM INDIVÍDUOS ASMÁTICOS E INDIVÍDUOS HÍGIDOS

M.A. Moreira, B.S. Nunes, L.P. Santos, P.S. Sanches e V.H. Santos

*Unidade de Fisiologia Pulmonar. Hospital de Clínicas de P. Alegre. Brasil.*

**Introdução:** Um dos exames mais utilizados para avaliar a capacidade sub-máxima de exercício em pessoas com doenças respiratórias é o teste da caminhada de 6 minutos (TC6). É um teste de fácil execução

e necessita de um corredor de 30m, segundo o protocolo da ATS. Em pacientes com asma, o desempenho no teste pode nos fornecer dados importantes. O objetivo do estudo avaliar o comportamento dos parâmetros do TC6, em um grupo de indivíduos sem doença respiratória e em asmáticos, executado o teste no solo (TC6S) e em esteira rolante (TC6E).

**Material e métodos:** O TC6 foi realizado na Unidade de Fisiologia Pulmonar em 2 grupos de pacientes adultos: Grupo I (portadores de asma estável) e o Grupo II (voluntários sem doença respiratória). Inicialmente foi realizado o TC6 no solo (TC6S) e, após 1 hora de descanso, foi realizado o teste em uma esteira (TC6E) da marca ACT Home Fitness, com inclinação zero, realizando a caminhada com a mesma velocidade do solo, durante 6 minutos. Avaliamos a distância caminhada, a frequência cardíaca (FC), a frequência respiratória (FR) e a saturação do oxigênio (SpO2) antes e após cada teste. Todos foram submetidos a espirometria.

**Resultados:** O GI possuía 34 pacientes, com média de idade: 47 anos e IMC médio de 29 kg/m<sup>2</sup>, VEF1 médio de 1.991 mL (71%), 20 destes com distúrbio ventilatório obstrutivo. O grupo II possuía 25 indivíduos, com média de idade: 41 anos e IMC médio de 25 kg/m<sup>2</sup>, VEF1 médio 3.443 mL (98%). A FC e FR foram estatisticamente diferentes entre o início e final do teste tanto no solo como na esteira (p < 0,001) e com comportamento similar no GI e GII. No GII, 26 (76%) e no GI 7 (28%) referiram dispneia (BORG) no final do TC6S (resultados idênticos no TC6E). A velocidade média da marcha foi significativamente superior no GII em relação ao GI (5,75 x 4,59 Km/h, p < 0,001) e a distância média percorrida também foi superior no GII (575 m x 459 m, p < 0,001), mas sem diferença significativa entre o solo e a esteira nos dois grupos. Não houve dessaturação nos testes.

**Conclusões:** O desempenho do grupo de asmáticos no Teste da Caminhada de 6 minutos foi inferior ao grupo assintomático, tanto no solo como na esteira, refletindo uma menor tolerância ao exercício físico.

## PREVALENCIA DE ALEXITIMIA Y ASOCIACIÓN CON CONTROL, SEVERIDAD Y ADHERENCIA EN PACIENTES ASMÁTICOS

F. Reyes<sup>1</sup>, D. Salas<sup>2</sup>, J.C. Calderón<sup>1,2</sup>, P. Beltrán<sup>3</sup>, E. Calero<sup>2</sup>, A. Chérrez<sup>4</sup> e I. Chérrez-Ojeda<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Especialidades Espíritu Santo-Escuela de Medicina.

<sup>2</sup>Respiralab. <sup>3</sup>Hospital IESS. <sup>4</sup>Universidad de Heidelberg.

**Introducción:** Factores psicológicos y psicosociales han sido asociados con un pronóstico pobre, control y manejo inadecuado de los pacientes con asma. La alexitimia es un rasgo de la personalidad que se caracteriza por la dificultad de percibir y expresar emociones con palabras y expresarlas. El objetivo del estudio es evaluar si la presencia de alexitimia está asociado con pobre manejo, control adherencia en pacientes asmáticos.

**Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal que fue realizado en hospitales del Ecuador. La escala de alexitimia de Toronto (TAS-20) fue empleada para medir alexitimia. El control y severidad de asma fue evaluado como se indica en la guía GINA 2015, y la adherencia mediante el test de Morisky Green. También se incluyó edad y sexo. Se empleó estadística, así como  $\chi^2$  para comparaciones entre grupos, así como regresión logística ajustada para edad, sexo, control, severidad y adherencia (OR).

**Resultados:** Participaron 150 pacientes, 54% de sexo femenino, edad promedio de 34,5 (DE 12). La prevalencia de alexitimia fue 10,7%. Alexitimia fue hallada en la mitad de los pacientes con mal control, en 18,8% de los parcialmente controlados y 31,3% de los bien controlados; comparados con el 7,5%, 32,1% y 60,4% respectivamente de los que no presentaron alexitimia. Respecto a la severidad, alexitimia fue diagnosticada en 31,3% de pacientes con asma leve, 43,8% en cuadros mo-

derados y 25% en severos, en contraste con el 79,1%, 17,9% y 3% respectivamente de los asmáticos son alexitimia ( $p < 0,05$ ). La asociación no fue estadísticamente significativa entre alexitimia y no adherencia (68,8% en pacientes con alexitimia vs 46,3% sin alexitimia), ni entre control y adherencia (45,3% en pacientes con asma bien controlada vs 44,4% con asma mal controlada). La regresión logística ajustada muestra que asma parcialmente controlada protege de la alexitimia (OR 0,11, IC95% 0,02-0,60,  $p < 0,05$ ), mientras que la asociación para severidad y adherencia no es estadísticamente significativa.

**Conclusiones:** La alexitimia es una enfermedad con importante prevalencia en los pacientes asmáticos. Es obligatorio que todos los médicos tengan en cuenta esta comorbilidad, y así escoger el mejor tratamiento. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## ADHERENCIA AL TRATAMIENTO DEL ASMA SEGÚN LA ESCALA MARS

M. López, Y. Fernández, E. Sánchez-Angarita y M. Montes de Oca

Servicio de Neumonología y Cirugía de Tórax. Hospital Universitario de Caracas. Universidad Central de Venezuela.

**Introducción:** La adherencia a los medicamentos de control del asma a largo plazo es uno de los factores clave para mejorar el control de la enfermedad. Sin embargo con frecuencia se ha reportado un uso subóptimo de estos medicamentos ( $\approx 50\%$  no lo toman según lo indicado) en los adultos con asma. **Objetivos:** determinar la adherencia al tratamiento del asma a través de la escala Medical Adherence Report Scale (MARS) y los principales factores asociados con la falta de adherencia al tratamiento.

**Material y métodos:** En todos los pacientes se evaluó la adherencia al tratamiento utilizando la escala MARS. Los pacientes fueron clasificados en dos grupos (adherentes y no-adherentes), definiendo como adherente una puntuación  $\geq 4,5$ . Para comparar los grupos se utilizó la prueba  $\chi^2$  de Pearson (variables cualitativa) y la prueba de  $t$  para muestras independientes (variables cuantitativas).

**Resultados:** Se incluyeron un total de 40 pacientes (32 mujeres y 8 hombres), 20 pacientes provenían de consultas privadas y 20 de la consulta de asma del Hospital Universitario de Caracas. El promedio de edad fue  $49,5 \pm 18$  años, y la escala de MARS  $4,02 \pm 0,66$  puntos. Los factores asociados a la adherencia al tratamiento según la escala de MARS se presentan en la tabla.

Factores	Adherentes	No-adherentes	Total	p
Tipo de Institución				
Privado	10 (50%)	10 (50%)	20	
Público	3 (15%)	17 (85%)	20	< 0,05
Plan de atención médica				
Público	2 (10,5%)	17 (89,5%)	19	
Privado	2 (33,3%)	4 (66,7%)	6	
Mixto	9 (60%)	6 (40%)	15	< 0,05
Medicación patrocinada				
Sí	8 (61,5%)	5 (38,5%)	13	
No	5 (18,5%)	22 (81,5%)	27	< 0,05*

\*Odds Ratio = 7,04 (IC 1,6-30).

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio muestran que los pacientes que acudían a instituciones privadas, tenían un plan de atención mixto y recibían medicación patrocinada presentaron mayor adherencia al tratamiento del asma. Se debería incluir en los diversos planes o sistemas de salud el acceso y patrocinio a medicación inhalada para el asma.

## EFEITOS ANTI-INFLAMATÓRIOS DO EXERCÍCIO NA ASMA: UMA COMPLETA DESCRIÇÃO DA MEDIAÇÃO POR SOCS-JAK-STAT

R. de Paula Vieira, A.R. Almeida-Oliveira, J.C. Jonco Aquino-Junior, M. Carneiro Oliveira-Junior, A. Santos Andrade-Sousa, E. Correa de Sousa, E. Assumpção Neto, E. El-Mafarjeh, N.R. Damaceno-Rodrigues e A.P. Ligeiro de Oliveira

Universidade Nove de Julho.

**Introdução:** A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas. O treinamento físico aeróbio (TFA) apresenta efeitos anti-inflamatórios para as vias aéreas, mas os mediadores intracelulares do TFA na asma são desconhecidos.

**Material e métodos:** Os animais receberam administração de dermatophagoides pteronyssinus (HDM - 100 ug) nos dias 0, 7, 14, 21, 28, 35 e 42 e foram submetidos ao TFA a partir do dia 17 por 5 semanas. 24 horas após o último desafio com alérgeno, foram avaliadas a inflamação e a expressão de SOCS1, SOCS2, SOCS3, JAK2, STAT3, STAT5 e STAT6 pelo epitélio brônquico e pelos leucócitos peribrônquicos, e o remodelamento e a hiperresponsividade brônquica. A análise estatística foi avaliada através do teste One Way ANOVA + Bonferroni. Os valores de  $p < 0,05$  foram considerados significativos.

**Resultados:** O TFA diminuiu o número de células totais ( $p < 0,001$ ), eosinófilos ( $p < 0,05$ ), linfócitos ( $p < 0,05$ ), macrófagos ( $p < 0,05$ ) e neutrófilos ( $p < 0,05$ ) no LBA, os níveis de IL-4 ( $p < 0,001$ ), IL-5 ( $p < 0,001$ ), IL-13 ( $p < 0,001$ ), IL-17 ( $p < 0,01$ ), IL-23 ( $p < 0,05$ ), IL-33 ( $p < 0,05$ ), e aumentou os níveis de IL-10 ( $p < 0,05$ ) quando comparado ao grupo HDM. O número de eosinófilos ( $p < 0,001$ ), linfócitos ( $p < 0,001$ ) e neutrófilos ( $p < 0,001$ ) na parede do brônquio também foi reduzida pelo TFA quando comparado ao grupo HDM. A deposição de colágeno ( $p < 0,05$ ) e fibras elásticas ( $p < 0,01$ ) no brônquio e a produção de muco ( $p < 0,01$ ) foi reduzida pelo TFA. A hiperresponsividade brônquica para metacolina 6,25 mg/ml ( $p < 0,05$ ), 12,5 mg/ml ( $p < 0,01$ ), 25 mg/ml ( $p < 0,001$ ), 50 mg/ml ( $p < 0,001$ ), os níveis de VEGF ( $p < 0,001$ ), de IGF-1 ( $p < 0,001$ ) foi reduzida pelo TFA em comparação ao grupo HDM. A expressão de SOCS3 ( $p < 0,01$ ), JAK2 ( $p < 0,001$ ), STAT3 ( $p < 0,05$ ), STAT5 ( $p < 0,05$ ), STAT6 ( $p < 0,05$ ) pelo epitélio brônquico e pelos leucócitos peribrônquicos foi reduzida pelo TFA. A figura 1 na última página.

**Conclusões:** O TFA reduz a inflamação, o remodelamento e a hiperresponsividade brônquica, e esses efeitos são acompanhados da inibição da via SOCS-JAK-STAT.

## INSTRUMENTOS PARA LA ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE CONTROL DEL ASMA: ¿SON TODOS IGUALES?

H. Rivero-Farias, F. Ojeda, L. Jiménez, I. Núñez, E. Rivero, Y. Morán, E. Sánchez y M. Montes de Oca

Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas.

**Introducción:** El control del asma es el grado en el que las manifestaciones de la enfermedad están ausentes o reducidas al máximo por la terapéutica y se cumplen los objetivos del tratamiento (GEMA-2009). Existen varias herramientas para evaluar el nivel de control del asma. En estas herramientas se evalúan variables como frecuencia de síntomas, uso de medicación de rescate, limitación de actividad diaria, auto-percepción del control, exacerbaciones y función pulmonar. Persiste la controversia sobre cuál sería la mejor estrategia para definir el nivel del control del asma y su relación con la función pulmonar. Nuestro objetivo es evaluar y comparar la distribución del control del asma según 3 propuestas de evaluación.

**Material y métodos:** Estudio transversal. A todos se les realizó espirometría pre y post broncodilatador y evaluación del control con tres estrategias diferentes (GINA-2009, ACT-GEMA-2009 y GINA-2014). El nivel del control del asma se clasificó de la siguiente forma: controla-

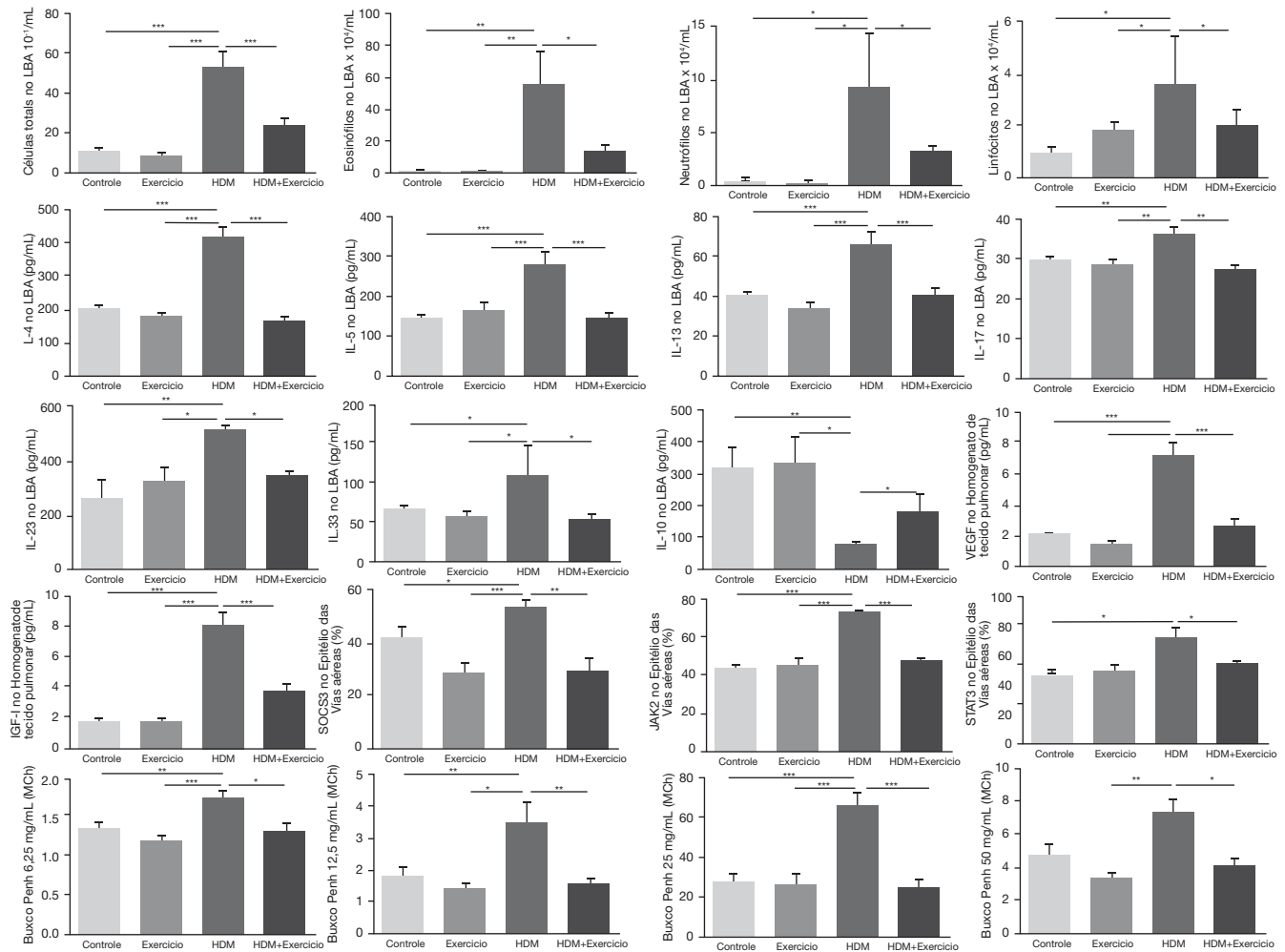


Figura 1.

da (C), parcialmente controlada (PC) y no controlada (NC). Se uso la prueba  $\chi^2$  en el análisis estadístico.

**Resultados:** Un total de 156 pacientes (19 hombres y 137 mujeres) con edad promedio de  $52,8 \pm 15,7$  años y VEF1  $72,8 \pm 16,6\%$  provenientes de la consulta de asma del Hospital Universitario de Caracas se incluyeron en el estudio. La figura muestra la distribución del nivel del control según los tres instrumentos.

**Conclusiones:** Los resultados demuestran diferencias significativas en la distribución del nivel del control entre las herramientas usadas. GINA-2014 y GEMA-2009 agrupan la mayoría de los casos hacia un

mayor nivel de control (> 35% C), mientras que GINA-2009 muestra menor proporción de controlados (< 20%). Esto probablemente sea consecuencias del numero y forma de valoración de las variables en cada instrumento.

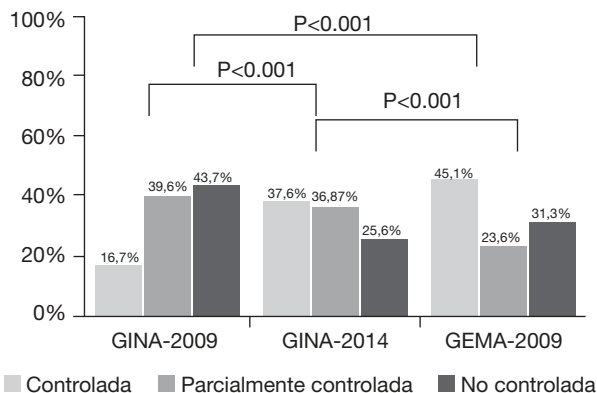
### O TREINAMENTO FÍSICO AERÓBIO REDUZ A INFLAMAÇÃO PERIVASCULAR E A ATIVAÇÃO VASCULAR NA ASMA

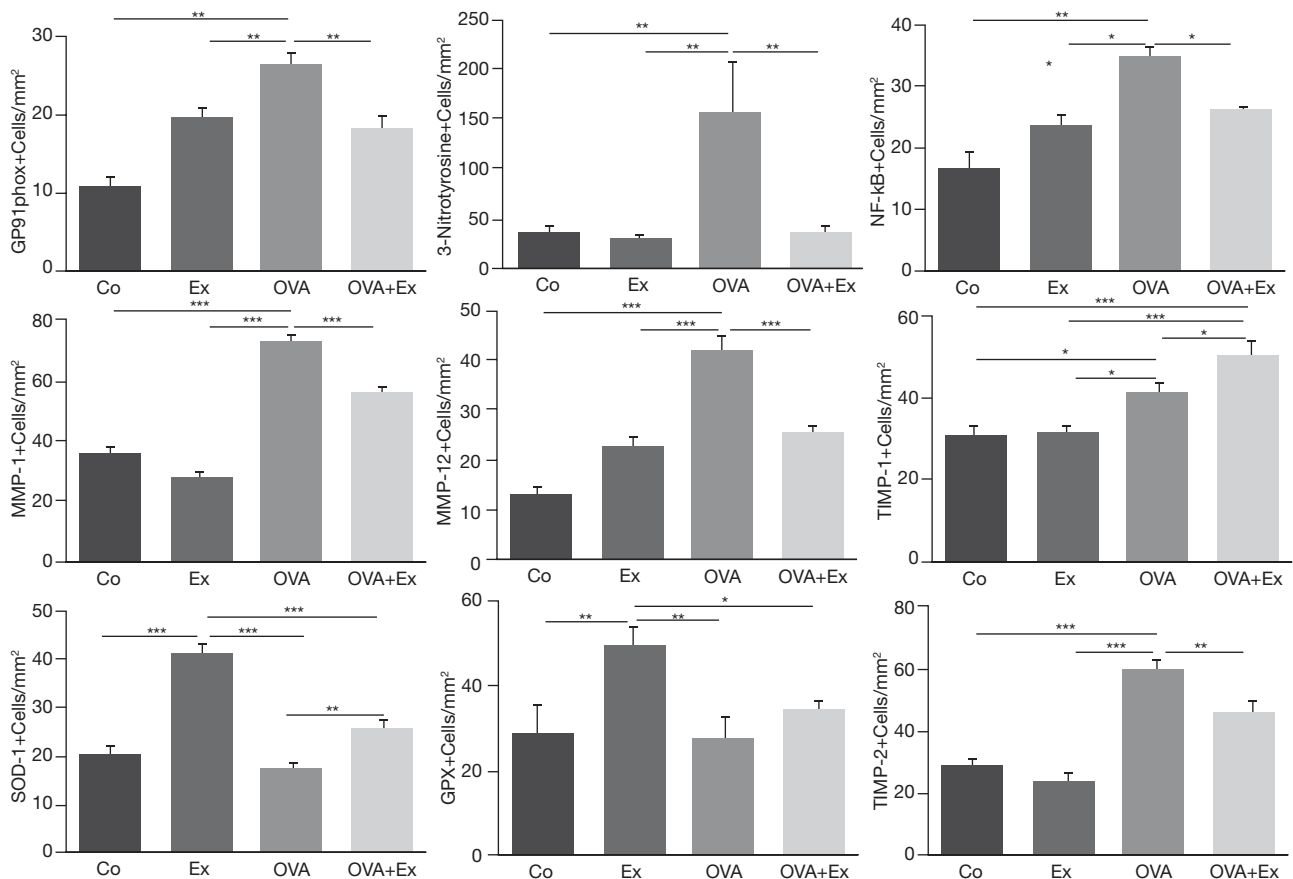
A.S. Adrade-Sousa, B. Mackenzie, E. Assumpção-Neto, A. Silva-Renno, M.A. Rodrigues Brandao-Rangel, R. Wesley Alberca-Custodio, A.P. Ligeiro de Oliveira e R. de Paula Vieira

Universidade Nove de Julho.

**Introdução:** Embora a asma seja uma doença das vias aéreas, ela também afeta a vasculatura pulmonar. O treinamento físico aeróbio (TFA) apresenta efeitos anti-inflamatórios na asma, mas os efeitos na inflamação perivascular e na ativação da vasculatura pulmonar são desconhecidos.

**Material e métodos:** 48 camundongos BALB/c foram divididos em Controle (Co), Exercício (Ex), Ovalbumina (Ova) e Ovalbumina+Exercício (OVA+Ex). Os animais foram sensibilizados (injeção intra-peritoneal nos dias 0, 14, 28 e 42) e desafiados (3x/semana, do dia 21 ao dia 45) com uma solução de ovalbumina e foram submetidos ao TFA a partir do dia 22 por 4 semanas. 72 horas após o





último desafío con ovalbumina, la inflamación perivascular e a expressão de GP91phox, 3-nitrotirosina, GPX, SOD-1, MMP-9, MMP-12, TIMP-1, TIMP-2 e NF-kB, pelos leucócitos perivascular e pelo endotélio vascular foi avaliada. O teste One Way ANOVA + Bonferroni foi utilizado e os valores de p.

**Resultados:** O TFA diminuiu o número de células totais ( $p < 0,01$ ), eosinófilos ( $p < 0,05$ ), linfócitos ( $p < 0,05$ ), macrófagos ( $p < 0,05$ ) e neutrófilos ( $p < 0,05$ ) no espaço perivascular e diminuiu a expressão de GP91phox ( $p < 0,01$ ), 3-nitrotirosina ( $p < 0,05$ ), NF-kB ( $p < 0,05$ ), MMP-9 ( $p < 0,01$ ), MMP-12 ( $p < 0,001$ ), TIMP-2 ( $p < 0,01$ ), enquanto aumentou a expressão de GPX ( $p < 0,05$ ), SOD-1 ( $p < 0,001$ ) e TIMP-1 ( $p < 0,05$ ) pelos leucócitos perivascular e pelo endotélio vascular pulmonar comparado ao grupo Ovalbumina.

**Conclusões:** O treinamento físico aeróbico de intensidade leve reduz a inflamación perivascular e a ativação dos leucócitos perivascular e do endotélio vascular pulmonar em modelo experimental de asma induzida por ovalbumina.

#### ¿LOS INSTRUMENTOS DE CONTROL DEL ASMA AYUDAN A DETERMINAR LA PRESENCIA DE EXACERBACIONES DE IGUAL FORMA?

Y. Morán, H. Rivero-Farías, F. Ojeda, L. Jiménez, M. Quintero, E. Sánchez, C. Tálamo y M. Montes de Oca

Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas.

**Introducción:** El objetivo principal del tratamiento del asma es lograr y mantener el control de la enfermedad, prevenir las exacerbaciones, la obstrucción crónica al flujo aéreo y reducir su mortalidad. El mal control de los síntomas del asma aumenta el riesgo de exacerbaciones. El objetivo de este estudio es determinar la presencia de exacer-

baciones según el nivel de control del asma medido por diferentes herramientas.

**Material y métodos:** Estudio transversal. A todos los pacientes se les realizó espirometría pre y post broncodilatador y evaluación del control con tres instrumentos diferentes (GINA-2009, ACT-GEMA-2009 y GINA-2014). Según el nivel de control los pacientes fueron categorizados en dos grupos Controlados (C) y Parcialmente-Controlados/No-Controlados (PC/NC). La frecuencia de exacerbación en el año previo fue determinada por revisión de historia clínica o autoreporte del paciente. Se usó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para el análisis estadístico.

**Resultados:** Un total de 156 pacientes (19 hombres y 137 mujeres) con edad promedio de  $52,8 \pm 15,7$  años y VEF1  $72,8 \pm 16,6\%$  provenientes de la consulta de asma del Hospital Universitario de Caracas se incluyeron en el estudio. La tabla presencia de exacerbaciones según el nivel del control con los tres instrumentos.

	Exacerbación No	Exacerbación Sí	Total	Valor-p
GINA-2009				
PC/NC	88 (66,7%)	44 (33,3%)	132	
C	19 (79,2%)	5 (20,8%)	24	NS
ACT-GEMA-2009				
PC/NC	51 (59,3%)	35 (40,7%)	86	
C	56 (80%)	14 (20%)	70	< 0,01
GINA-2014				
PC/NC	57 (61,9%)	35 (38,1%)	92	
C	50 (78,1%)	14 (21,9%)	64	< 0,05

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio demuestran que independiente del instrumento usado, los pacientes controlados tienen menor probabilidad de presentar exacerbaciones en el año anterior (>

80%) comparado com los PC/NC (> 20%). Também mostram que el ACT-GEMA-2009 y GINA-2014 son mejores herramientas para identificar el riesgo de exacerbaciones.

### INSTITUTO DE ASMA E ALERGIA RESPIRATÓRIA DO RIO GRANDE DO SUL (BRASIL): UMA NOVA PERSPECTIVA PARA A SAÚDE RESPIRATÓRIA

M.A.F. Moreira, B.S. Nunes, V.H. Santos, V. Velesan, L. Tesser, P. Filandro, C.M. Bastos, A. Rossini, G. Medeiros, C. Medeiros, D. Vanti e G. Carvalho

*Instituto de Asma e Alergia Respiratória do Rio Grande do Sul. Brasil.*

**Introdução:** O Instituto de Asma e Alergia Respiratória do Rio Grande do Sul (IAAR-RS) é uma instituição filantrópica que trabalha com a asma e a alergia respiratória, tanto no seu aspecto preventivo como no tratamento, desenvolvendo suas atividades em Porto Alegre, RS, Brasil. É formado por uma equipe multidisciplinar composta por médicos, educadores físicos, fisioterapeutas e técnicos de enfermagem. O objetivo deste estudo é avaliar as necessidades relacionadas à asma e alergia respiratória da população da cidade de Porto Alegre.

**Material e métodos:** Realizamos eventos abertos ao público em geral, em locais variados da cidade, nos quais eram efetuadas avaliações da capacidade respiratória e também eram fornecidos materiais educativos e orientações voltadas para a respiração. Nos pacientes com asma aplicamos o ACT (Asthma Control Test) e nos tabagistas o teste de Fagerström. Para avaliação da capacidade respiratória, realizamos pico de fluxo.

**Resultados:** Promovemos 10 eventos em locais distintos, no ano de 2015, totalizando 1.095 pessoas avaliadas (715 mulheres, 380 homens, sendo 112 crianças), com uma média de idade de 47 anos. Deste total 783 (71%) não apresentavam história de doença respiratória, 250 (23%) eram asmáticos e 207 (19%) eram tabagistas ou ex-tabagistas. O valor médio do pico de fluxo foi 414 mL (90%) e estava reduzido em 170 (23%) das pessoas na população geral. O valor médio do teste de Fagerström nos tabagistas ativos foi de 4 (dependência baixa da nicotina). O ACT médio foi 18, estando igual ou abaixo de 19 em 137 (55%) dos asmáticos.

**Conclusões:** Observamos uma grande carência de informações sobre cuidados com saúde respiratória mesmo em pessoas sem doença pulmonar. Na maioria dos asmáticos, o pico de fluxo reduzido e o ACT no nível não controlado indicam necessidade de tratamento. Nos tabagistas também observamos dependência da nicotina e comprometimento respiratório previamente ignorado. O nosso Instituto tem como intuito atuar sobre indivíduos com estes perfis, otimizando sua qualidade de vida.

### ESPIROMETRIAS EM EVENTOS DE SAÚDE: UMA CONTRIBUIÇÃO DO INSTITUTO DE ASMA E ALERGIA RESPIRATÓRIA DO RIO GRANDE DO SUL (BRASIL) NA DIVULGAÇÃO DO EXAME E NA AVALIAÇÃO RESPIRATÓRIA

B.S. Nunes, M.A.F. Moreira, V.H. Santos, V. Velesan, L. Tesser, P. Filandro, C.M. Bastos, A. Rossini, G. Medeiros, C. Medeiros, D. Vanti e G. Carvalho

*Instituto de Asma e Alergia Respiratória do Rio Grande do Sul. Brasil.*

**Introdução:** O Instituto de Asma e Alergia Respiratória do Rio Grande do Sul (IAAR-RS), com atividades desenvolvidas em Porto Alegre, é uma instituição filantrópica que trabalha com a asma e a alergia respiratória, tanto no seu aspecto preventivo como no tratamento. É formada por uma equipe multidisciplinar composta por médicos, educadores físicos, fisioterapeutas e técnicos de enfermagem. O objetivo

deste trabalho foi avaliar os resultados obtidos com espirometrias realizadas em eventos públicos na população da cidade de Porto Alegre.

**Material e métodos:** Realizamos eventos abertos ao público em geral, em locais variados da cidade, nos quais eram efetuadas espirometrias e aplicamos questionários respiratórios, além de da distribuição de materiais educativos. Nos pacientes com asma aplicamos o ACT (Asthma Control Test) e nos tabagistas o teste de Fagerstrom.

**Resultados:** Avaliamos 213 espirometrias realizadas em eventos públicos em mais de um local, em 2015. O grupo ficou composto de 130 mulheres e 83 homens, com uma média de idade de 44 anos. Do total 141 (%) não apresentavam história de doença respiratória, 54 (%) eram asmáticos e 18(%) eram tabagistas ou ex-tabagistas. Encontramos 143 exames normais e 70 alterados (55 com obstrução leve, 13 moderada e 2 grave). O valor médio de VEF1 foi 2.527 mL (87% do previsto). A média do teste de Fagerström nos tabagistas ativos foi de 4. O ACT médio foi 17. Entre os pacientes que fizeram espirometrias, 90% desconheciam e/ou nunca haviam feito o exame.

**Conclusões:** Destacamos a importância da espirometria para os pacientes com queixas pulmonares e a falta de conhecimento da população sobre o exame. Conseguimos detectar alteração da capacidade respiratória em pessoas sem suspeita prévia de doença respiratória.

### PROJETO RESPIRANET DO BRASIL: CAPACITAÇÃO DE TÉCNICOS PARA REALIZAÇÃO DE ESPIROMETRIAS EM SERVIÇO DE TELEDIAGNÓSTICO

M.A.F. Moreira, M. Gonçalves, S. Dalbosco, I. Benedetto, C.M. Bastos, e E. Harzheim

*Hospital de Clinicas de Porto Alegre. Telesaúde RS.*

**Introdução:** O Projeto RespiraNet, vinculado ao Telesaúde RS/UFRGS, é um serviço de telediagnóstico pioneiro no país para doenças respiratórias crônicas (DRC). Foram implantados espirômetros em 7 macrorregiões de saúde do Rio Grande do Sul. O item mais importante no programa de qualidade na realização de espirometrias, é o técnico. Apenas um técnico competente e treinado pode obter a cooperação necessária do paciente e operar o equipamento, assegurando resultados acurados e reprodutíveis. Estas habilidades e conhecimentos são obtidos através da educação apropriada, treinamento e supervisão. Objetivo deste trabalho é descrever o treinamento dos técnicos que realizam exame de espirometria no Projeto RespiraNet.

**Material e métodos:** Para realização de espirometrias é importante que o técnico seja submetido a um processo de treinamento na execução dos exames. O município selecionado indica os técnicos de enfermagem que serão treinados na execução dos exames. O processo é composto do fornecimento de um conteúdo programático composto de material de estudo e atividades práticas, por uma médica pneumologista expert em fisiologia pulmonar e sua equipe técnica.

**Resultados:** Participaram 19 técnicas de enfermagem. A carga horária total do curso foi de 41 horas. A primeira etapa consistiu em recebimento de material educativo e treinamento em espirometria na Unidade de Fisiologia Pulmonar do Hospital de Clinicas de Porto Alegre (UFPHCPA). As etapas seguintes foram constituídas de teleconferências com duração de 2 horas. Os assuntos abordados foram: preparação dos pacientes, uso do broncodilatador e espaçadores, cuidados na execução das curvas e procedimentos de desinfecção do equipamento. Também foi realizada uma sessão de discussão dos exames, com revisão de erros e esclarecimento de dúvidas. Os exames iniciais, realizados à distância, foram revisados e utilizados como treinamento. Um acesso telefônico direto com a UFPHCPA foi disponibilizado para dúvidas. Em um total de 2.738 espirometrias, apenas 110 (4%) foram consideradas tecnicamente inadequadas.

**Conclusões:** O Projeto Respiranet investiu na equipe técnica com cuidado. Conseguiu realizar uma capacitação inicial bem estruturada, permanecendo os profissionais em educação continuada, com canais de comunicação de fácil de acesso e apoio para os problemas encontrados durante a execução dos exames.

### INFLUENCIA DEL PROVEEDOR DE SALUD SOBRE LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO EN PACIENTES ADULTOS CON ASMA

A. Maldonado, M. López, J. Fernández, M.E. Laucho-Contreras, E. Sánchez y M. Montes de Oca

*Hospital Universitario de Caracas.*

**Introducción:** El asma es una enfermedad crónica de la vía aérea. Estudios anteriores indican que el bajo nivel socioeconómico y las dificultades de acceso de proveedores de salud se asocian con mal control de la enfermedad y pobre adherencia al tratamiento. El objetivo principal de este trabajo es comparar la adherencia al tratamiento en pacientes con asma entre una institución pública y privada de nuestra localidad.

**Material y métodos:** Estudio de corte transversal. A todos los pacientes se les realizó el test de adherencia al tratamiento: MARS 10. Los pacientes fueron agrupados de acuerdo al tipo de proveedor de salud (públicos y privados). Para comparar las variables cuantitativas se usó la prueba t para muestras independientes. Chi cuadrado y OR para las cualitativas.

**Resultados:** 40 pacientes (8 hombres y 32 mujeres) completaron los cuestionarios. Un total de 20 pacientes ( $53,80 \pm 3,880$  años) provenían de la consulta de asma del Hospital Universitario de Caracas y 20 de Instituciones privadas ( $45,15 \pm 4,072$  años). Los resultados de la adherencia al tratamiento entre los grupos se muestran en la tabla.

Variabes	Institución pública	Institución privada	Total	Valor p
MARS, Media	$3,8 \pm 0,161$	$4,2 \pm 0,128$		0,07
Adherencia al tratamiento				< 0,05
Sí	3 (23,1%)	10 (76,9%)	13	
No	17(63%)	10 (37%)	27	

OR 5,66 (IC 1,2-25,60).

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio indican que los pacientes provenientes de instituciones privadas tienen una mayor adherencia al tratamiento comparado con los de instituciones pública. Es probable que esto esté relacionado con las diferencias socioeconómicas y el mayor acceso a los medicamentos por parte de los pacientes de instituciones privadas.

### DISAUTONOMIA DA RESPOSTA SIMPATO-VAGAL DURANTE MUDANÇA POSTURAL EM PACIENTES ASMÁTICOS DE DIFÍCIL CONTROLE

M.G. Fernandes, I.P. Costa, E.F.T. Carvalho, F. Aletti, R. Stirbulov, R.P. Vieira, D. Costa, H.F.P. Carneiro e L.M.M. Sampaio

*UNINOVE Santa Casa Politécnico.*

**Introdução:** A análise da VFC é uma ferramenta utilizada com intuito de avaliar a função do SNA, tanto para auxiliar na estratificação de risco cardiovascular, quanto para estabelecer diagnóstico em doenças caracterizadas pela disfunção autonômica. Em pacientes asmáticos, comumente observa-se inibição da atividade simpática quando comparamos a indivíduos saudáveis, especialmente em situações de mudanças posturais onde observa-se uma resposta autonômica cardíaca parassimpática aumentada.

**Material e métodos:** Estudo transversal. Foram realizados os seguintes procedimentos: Prova de Função Pulmonar, mensuração das características da composição corporal, e cálculo do Índice de massa corpórea (IMC) além de avaliação da inflamação pulmonar pela fração expirada de óxido nítrico (FeNO), realizada em sedestação, e Análise da Variabilidade da Frequência cardíaca (VFC), nas posições supina e ortostática. Análise estatística: Normalidade dos dados Kolmogorov-Smirnov. Comparação entre grupos aplicou-se o teste t Student não pareado para as variáveis antropométricas, espirométricas e VFC. Para comparação intra grupos o teste t Student pareado para variáveis VFC. O coeficiente de correlação de Pearson foi calculado para determinar a relação entre as variáveis principais.

**Resultados:** Diferenças estatisticamente significantes nas variáveis espirométricas, IMC, e VFC na comparação intra-grupo BF+AF nas posições supino ( $4,75 \pm 13,9$ ) e ortostática ( $0,80 \pm 0,19$ ) no GA, intergrupo na posição ortostática nas bandas AF ( $0,13 \pm 0,07$ ), AF+BF ( $0,47 \pm 0,13$ ), BF% ( $0,68 \pm 0,17$ ), AF% ( $0,31 \pm 0,17$ ), AF/BF% ( $2,75 \pm 2,51$ ), um  $r = 0,72$  e  $p 0,069$  na correlação LF/HF ortostática vs FeNO.

**Conclusões:** Pacientes asmático de difícil controle apresentam resposta do SNA alterada nas mudanças posturais, e a reposta inflamatória contribui para este desbalanço simpato-vagal.

### CONTROLE DA ASMA EM AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO D E HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

P.R. Albuquerque, L.S. Susa, A.B.R. Mota, G.S. Rebouças, R.H. Lima, J.R. Dias e A.L. Pinto

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Hospital Universitário Onofre Lopes-HUOL.*

**Introdução:** A asma é uma doença inflamatória de alta prevalência, potencialmente grave, que se caracteriza por tosse, chiado e aperto no peito, sibilância à ausculta e dispnéia de grau variável. Uma característica da patologia é a sua reversibilidade com tratamento adequado, cuja base são os corticosteróides inalatórios. Assim sendo, o controle dos sintomas requer acurada atenção médica e boa relação médico-paciente, através de acompanhamento regular dos mesmos, para ajustes necessários de doses dos medicamentos, com objetivo de obter melhor controle da doença e evitirar riscos futuros.

**Material e métodos:** Foram utilizados autorrelatos dos pacientes acompanhados em ambulatório especializado da liga de Pneumologia de Asma, do Hospital Universitário Onofre Lopes - HUOL da UFRN-Natal, constituída dos fatores sócio-demográficos, sexo, idade, características da Asma, média de idade de início da doença, medicações em uso e na estratificação do nível de controle da Asma, preconizado pelo GINA. Dos 50 participantes, apenas 34 (68%) foram elegíveis, com idade média entre 51-60 anos, predominantemente mulheres, com início da doença por volta dos 20 anos de vida.

**Resultados:** Dos 34 pacientes, 88% faziam uso regular dos fármacos prescritos, em usa maioria da associação de formoterol/budesonida (63%). A maioria relatou melhora dos sintomas diurnos e noturnos e relataram controle da doença (58,8%); 26,5% relataram asma parcialmente controlada e 14,7% asma não controlada.

**Conclusões:** Os pacientes asmáticos atendidos no ambulatório especializado de pneumologia - Pneumoliga - da UFRN, são na sua maioria mulheres, com idade entre 30-40 anos, que tiveram asma iniciada entre 10-20 anos e que obtiveram melhor controle dos sintomas com uso adequado das medicações prescritas, principalmente associação LABA/CI, evitando uso de medicação de resgate. Traçar um perfil sócio-demográfico dos pacientes atendidos é de extrema importância, no sentido de obter maior adesão, permitindo tomadas de condutas adequadas, minimizando riscos futuros e melhor controle da asma.

## EFEECTO DE LAS CONSULTAS DE SEGUIMIENTO SOBRE EL NIVEL DEL CONTROL DEL ASMA

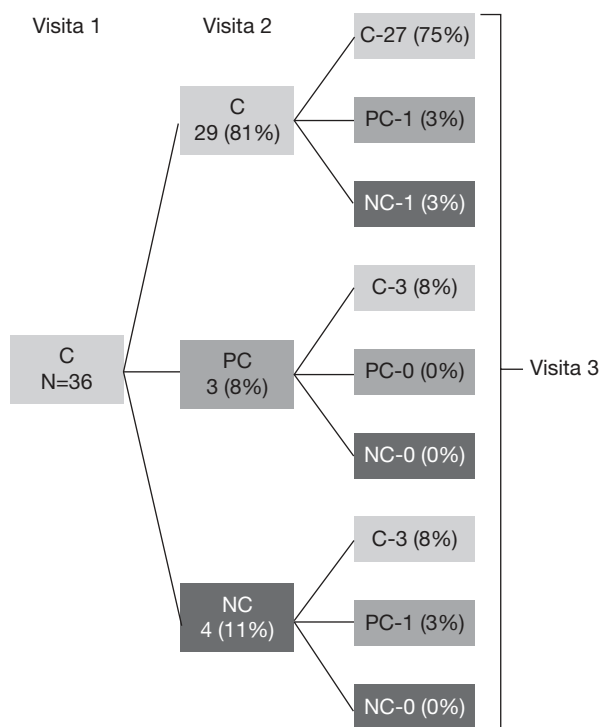
L. Jiménez, F. Ojeda, E. Sánchez-Angarita, C. Tálamo, H. Rivero, M. Laucho y M. Montes de Oca

Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas.

**Introducción:** Mantener el control del asma en el tiempo es el objetivo principal de las actuales guías de tratamiento. El objetivo de este estudio es determinar la variabilidad, estabilidad del nivel de control del asma según el Asma Control Test (ACT) y función pulmonar en consultas de seguimiento en pacientes con diagnóstico de asma.

**Material y métodos:** Estudio de cohorte prospectivo. Se realizaron 3 visitas en 1 año de seguimiento con evaluación espirométrica y nivel de control usando los puntos de cortes del ACT de la Guía Española del Manejo del Asma 2009: Controlados (C)  $\geq 20$ , Parcialmente controlados (PC) 19-16 y No-controlados (NC)  $\leq 15$ . Las variables cuantitativas se compararon con la prueba t para muestras dependientes y las cualitativas con Pearson  $\chi^2$ .

**Resultados:** 80 pacientes (73 mujeres y 7 hombres) completaron las 3 visitas programadas. La edad promedio fue  $52,5 \pm 9,9$  años, IMC  $29,07 \pm 5,2$  y VEF1 basal  $70 \pm 15$ . La variabilidad, estabilidad del control del asma y función pulmonar en las consultas de seguimiento se muestran en la figura y tabla.



Variables	Visita 1	Visita 2	Visita 3	Valor p
VEF1, ml media (DE)	1,77 (0,57)	1,75 (0,55)	1,78 (0,53)	NS
ACT				
C, n (%)	36 (45)	49 (61)	59 (74)	
PC, n (%)	17 (21)	19 (24)	12 (15)	
NC, n (%)	27 (34)	12 (15)	9 (11)	< 0,05

**Conclusiones:** El seguimiento consecutivo con evaluación del nivel de control de asma mejora el control de la enfermedad, sin cambios en la función pulmonar. El grupo de pacientes C en la evaluación basal mostro una mayor estabilidad en el tiempo (75% persistieron controlados en la última visita) mientras que la mayoría de los pacientes PC (76%) y NC (81%) cambiaron a un mayor nivel de control.

## AVALIAÇÃO DO CONTROLE DA ASMA EM PACIENTES DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO E ASSISTÊNCIA DA ATENÇÃO PRIMÁRIA

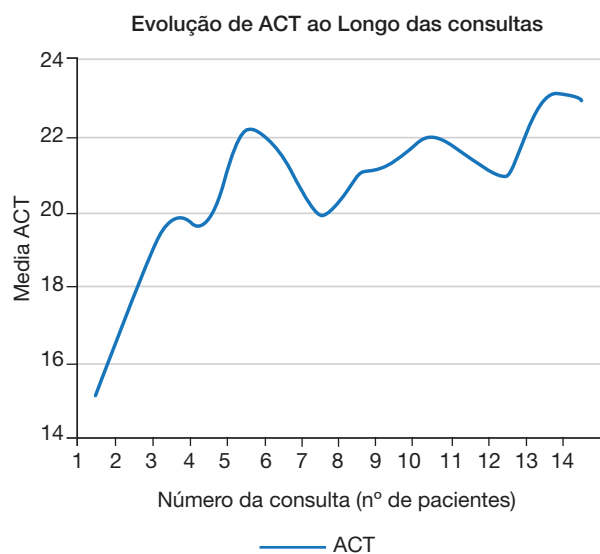
C. Medeiros, S. Scopel, M. Butzke, M. Silveira, P. Fietz, J. Pertile, F. Oliveira, V. Vieira e J. Kolling

Serviço de Atenção Primária à Saúde. HCPA/UFRGS.

**Introdução:** O Programa de Educação e Assistência em Asma é uma ação de extensão universitária, que integra alunos de Medicina da UFRGS a uma equipe de Atenção Primária à Saúde, a fim de assistir e educar pacientes e seus familiares. Durante as consultas, são avaliados o grau de controle da asma através do ACT (Asthma Control Test), o pico de fluxo expiratório e a técnica inalatória, enfatizando-se a diferenciação da medicação de manutenção e alívio de sintomas e a utilização de um plano de crise, buscando desenvolver a autonomia do paciente. O objetivo deste trabalho é avaliar o controle da asma através da variação do ACT ao longo do acompanhamento dos pacientes no programa.

**Material e métodos:** Foram coletados os dados de pacientes atendidos pelo menos uma vez no período de 2014 e 2015, através de formulários padronizados e revisão de prontuário, sendo observado o controle da asma, o uso de corticoesteróide inalatório (CEI) e fatores associados. Escore do ACT igual ou superior a 20 foi classificado como "asma controlada". Pacientes com mais de uma consulta tiveram a evolução do ACT observada e o primeiro e último escores comparados com teste t de Student para amostras pareadas.

**Resultados:** Foram acompanhados 90 pacientes, 68% mulheres e 53% adultos (20 anos ou mais), com média de 2,8 consultas por paciente (total de 257). Na primeira consulta, 80% dos pacientes não estavam controlados (ACT médio de 15,7) e somente 50% dos pacientes faziam uso de CEI. Entre os 64 pacientes que realizaram 2 ou mais atendimentos, 57% estavam controlados na última consulta (ACT médio de 19,1; aumento de 3,4 pontos;  $p < 0,001$ ) e 70% estavam em uso de CEI. A melhora do ACT persistiu significativa na análise estratificada de crianças e adultos. A evolução da média do ACT demonstrou incremento gradual ao longo das consultas, conforme figura.



**Conclusiones:** Observamos a eficácia de um programa de educação associada à assistência à asma no âmbito do ensino em Atenção Primária. Parece haver um benefício adicional ao longo do tempo. Sugere-se, avaliar a persistência do efeito após o desligamento do programa, estando o paciente apenas com o cuidado tradicional de consultas em Atenção Primária.



## CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y FUNCIONALES DE LOS PACIENTES REFERIDOS PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE METACOLINA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

J. Pereira, E. Sánchez-Angarita, H. Rivero, Y. Morán, A. Acuña y M. Montes de Oca

*Cátedra-Servicio de Neumonología y Cirugía del Tórax. Hospital Universitario de Caracas. Universidad Central de Venezuela.*

**Introducción:** Diferentes guías de práctica clínica recomiendan que ante la sospecha clínica de asma o hiperreactividad bronquial (HRB) se debe realizar una espirometría con prueba broncodilatadora y si ésta es normal están indicadas las pruebas de bronco-provocación. El presente estudio tiene como objetivo describir las características clínicas y funcionales de los sujetos que realizaron pruebas de provocación bronquial con metacolina en el Hospital Universitario de Caracas. **Material y métodos:** Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo en el cual se revisaron 178 pruebas de bronco-provocación con metacolina en el periodo 2010-2015 realizadas en el laboratorio de función pulmonar del Servicio de Neumonología. A la hora de definir positividad de la prueba y severidad de la HRB se siguieron las pautas de la Sociedad Americana del Tórax (ATS) del año 1999.

**Resultados:** De las 178 pruebas, 126 correspondían a pacientes femeninos y 52 a pacientes masculinos, con una edad media de 39,87 ± 14,1 años, capacidad vital forzada (CFV) promedio de 95,6% ± 13, volumen espiratorio forzado en el 1º segundo (VEF1) promedio de 96,31% ± 13 y una relación VEF1/CVF% de 83,27% ± 6. Las indicaciones más frecuentes de la prueba fueron: descarte de HRB (n = 53), sospecha de asma (n = 24) y estudio de síntomas respiratorios (n = 15). Las características generales más relevantes de los pacientes con pruebas positivas y negativas se muestran en la tabla.

Variable	Prueba de metacolina +	Prueba de metacolina -	Valor de p
Edad	37,5 ± 14,8	41,7 ± 13,3	< 0,05
Sexo			
Masculino	19 (24%)	33 (34%)	
Femenino	61 (76%)	65 (66%)	NS
CVF (%)	93 ± 12,3	97,7 ± 12,5	< 0,05
VEF1 (%)	91,8 ± 12,1	99,9 ± 12,6	< 0,001
Interpretación espirométrica			
Normal	56 (70%)	88 (89,8%)	
Patrón obstructivo	14 (17,5%)	5 (5,1%)	
Patrón restrictivo	10 (12,5%)	5 (5,1%)	< 0,05*

\*Odds ratio = 4,1 (IC 1,8-9,6).

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio indican que la alteración espirométrica basal y menor edad se asociaron con una mayor frecuencia de pruebas positivas de provocación bronquial con metacolina. Es importante resaltar el rol de las pruebas de bronco provocación en el diagnóstico del Asma.

## EFEITOS DA LASERTERAPIA SOBRE A MECÂNICA E INFLAMAÇÃO PULMONAR EM MODELO EXPERIMENTAL DE ALERGIA CRÔNICA INDUZIDA POR HOUSE DUST MITE (HDM)

N.C. Rigonato-Oliveira, A.A. Brito, L.B. Vitoretto, R.K. da Palma, C.E. Alves, R.P. Vieira e A.P. Ligeiro-Oliveira

*Laboratório de Imunologia Pulmonar e Exercício. Universidade Nove de Julho.*

**Introdução:** A asma é caracterizada por inflamação crônica das vias aéreas. Apresenta alta prevalência, custo econômico e social. Neste contexto, modelos experimentais têm sido propostos, objetivando

maior conhecimento sobre novas terapias. A utilização do laser de baixa intensidade (LBI) é nova, de baixo custo e sem efeitos colaterais, porém pouco utilizado. Nesse sentido, o objetivo foi avaliar o efeito do LBI com diferentes energias sobre a mecânica e inflamação pulmonar em modelo experimental de alergia crônica induzida por HDM.

**Material e métodos:** Camundongos Balb/c, foram divididos em 10 grupos: Controle, HDM, LBI (1J, 3J, 5J e 7,5J) e HDM+LBI (1J, 3J, 5J e 7,5J). Utilizamos LBI de diodo, potência 100 mW, comprimento de onda 660nm e para cada energia, diferentes tempos de aplicação (10s, 30s, 50s e 75s respectivamente), em 3 pontos distintos (traquéia, lobo esquerdo e direito). Para o modelo experimental, os animais foram anestesiados e administramos via orotraqueal 100 ug/animal de HDM nos dias 0, 7, seguidos de 3 administrações semanais até o dia 42. Após 24 horas os animais foram anestesiados, submetidos à mecânica pulmonar, seguido da coleta do lavado broncoalveolar (LBA) e pulmões. Avaliamos a elastância pulmonar através da mecânica pulmonar e a inflamação através da contagem de células e quantificação de citocinas. Utilizamos o homogenato pulmonar na citometria de fluxo para marcação de LY6G, CD11b, CD3+ e CD4+. Os dados foram submetidos ao teste One-way ANOVA seguido pelo teste de Newman-Keuls. Níveis de significância ajustados para 5% (p < 0,05).

**Resultados:** Os resultados apresentados para contagem total no LBA mostraram redução significativa no grupo HDM+LBI 1J (p < 0,01), bem como para HDM+LBI 5J e 7,5J (p < 0,05). Na contagem diferencial, houve redução significativa nos grupos submetidos à laserterapia (p < 0,05). Para os níveis de IL-10, o grupo LBI 1J apresentou aumento significativo (p < 0,001). Para a avaliação da mecânica pulmonar, a elastância estática e dinâmica apresentou redução significativa no grupo HDM+LBI 1J. Na citometria de fluxo, para LY6G, os grupos HDM+LBI 1J e 5J apresentaram redução significativa (p > 0,05). Para marcações de CD3+ e CD11b, o grupo HDM+LBI 7,5J apresentou resultado significativo (p < 0,05). E para CD4+ observou-se aumento significativo nos grupos HDM+LBI 5J e HDM+LBI 7,5J (p < 0,05).

**Conclusões:** Conclui-se dessa forma que o LBI reduziu a inflamação pulmonar, e tais efeitos parecem estar mediados pela modulação do LBI na secreção da citocina anti-inflamatória IL-10, redução de LY6G e aumento de CD11b. Declaramos não haver conflito de interesse.

## FACTORES ASOCIADOS A LA RESPUESTA DEL TEST DE METACOLINA EN PACIENTES CON SOSPECHA CLÍNICA DE ASMA E HIPERREACTIVIDAD BRONQUIAL

H. Rivero, F. Ojeda, L. Jiménez, J. Pereira, Y. Morán, A. Acuña, E. Sánchez y M. Montes de Oca

*Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas.*

**Introducción:** Directrices nacionales e internacionales recomiendan la evaluación basada en la historia clínica del paciente, examen físico y pruebas de función pulmonar que evidencie la reversibilidad de la obstrucción en las vías aéreas. La importancia e indicación sustancial de las pruebas de provocación bronquial inespecíficas en la clínica, es establecer o excluir el diagnóstico de asma, sobre todo cuando ni los síntomas ni la espirometría con broncodilatador permiten asegurar o descartar dicha contingencia. El objetivo de este estudio es determinar los factores funcionales asociados a la respuesta negativa del test de metacolina en pacientes con sospecha de asma o hiperreactividad bronquial (HRB). **Material y métodos:** Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo en el cual se revisaron pruebas de bronco-provocación con metacolina (BP-M) que fueron indicadas por sospecha de asma o de HRB en el periodo 2010-2015 en el Hospital Universitario de Caracas. Se siguieron las pautas ATS para definir positividad y severidad de la HRB.

**Resultados:** Se obtuvieron 77 pruebas con indicación de descarte de asma y de HRB, con una edad media de 37,5 ± 13,54 años, Capacidad vital forzada promedio (CVF) de 95,7% ± 10,4, VEF1 promedio de 96,03% ± 10,4 y una relación VEF1/CVF% de 83,2% ± 6,23. Las caracte-

rísticas generales de los pacientes con pruebas positivas y negativas se muestran en la tabla.

Variables	Prueba de metacolina +	Prueba de metacolina -	Valor de p
Edad	33,7 ± 14	41,7 ± 13,3	< 0,05
IMC	26,9 ± 7	27,5 ± 5,6	NS
CVF (%)	93,6 ± 10,9	97,9 ± 10,1	< 0,05
VEF1 (L)	2,8 ± 0,7	3 ± 0,6	NS
VEF1 (%)	91,8 ± 12,1	99,9 ± 12,6	< 0,01
Relación VEF1/CVF (%)	82,5 ± 7	84 ± 4,7	NS

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio demuestran que la mayor edad en los pacientes y una mejor función pulmonar, son los factores asociados con la negatividad de la prueba. Siendo necesario realizar pruebas más específicas para confirmar o descartar el diagnóstico de asma y de HRB.

#### EFEITOS DO LASER DE BAIXA INTENSIDADE ASSOCIADO À FARMACOTERAPIA SOBRE A INFLAMAÇÃO E MECÂNICA PULMONAR EM MODELO EXPERIMENTAL DE INFLAMAÇÃO ALÉRGICA PULMONAR CRÔNICA INDUZIDA POR OVALBUMINA

A.A. Brito, N.C. Rigonato-Oliveira, R.K. Palma, L.B. Vitoretto, R.P. Viera e A.P.L. Oliveira

*Laboratório de Imunologia Pulmonar e Exercício. Universidade Nove de Julho.*

**Introdução:** A asma caracteriza-se por inflamação crônica das vias aéreas. Apresenta alta prevalência, com acometimento aproximado de 300 milhões de indivíduos em âmbito mundial. Nesse contexto, diversos trabalhos vêm sendo realizados objetivando novas descobertas terapêuticas. A terapia com laser de baixa intensidade (LBI) é relativamente nova, de baixo custo, sem efeitos colaterais e já tem demonstrado eficácia em doenças pulmonares por reduzir a inflamação. Estudos com antagonistas do receptor de leucotrieno, como montelukaste (MK) tem contribuído para o tratamento de asma. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da terapia LBI e sua combinação com MK em modelo experimental de inflamação alérgica pulmonar crônica induzida por ovalbumina (OVA).

**Material e métodos:** Camundongos Balb/C foram divididos em 7 grupos: Basal, LBI, MK, OVA, OVA+LBI, OVA+MK, OVA+LBI+MK. O modelo experimental foi induzido pela imunização subcutânea de OVA+alum gel (dias 0 e 14), e desafio orotraqueal com OVA (3x/semana) durante cinco semanas. O Grupo OVA+LBI foi irradiado (laser diodo, 660 nm, 30 mW e 3J) por cinco semanas, OVA+MK tratado com o montelukast de sódio (5 mg/kg) por gavagem, durante 5 semanas. O grupo OVA+LBI+MK foi tratado com MK e LBI. 24 após o último tratamento, os animais foram anestesiados, submetidos à mecânica pulmonar para a avaliação da elastância, seguido da coleta do lavado broncoalveolar (LBA) para contagem de células e avaliação dos níveis de citocinas. Os pulmões foram cortados e corados com PAS e Picrosirius para quantificação de muco e colágeno, respectivamente. Os dados foram submetidos ao teste One-way ANOVA seguido pelo teste de Newman-Keuls. Níveis de significância ajustados para 5% ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Os resultados evidenciam em ambos os tratamentos redução significativa no número total de células e eosinófilos no LBA ( $p < 0,001$ ). O grupo LBI reduziu os níveis de IL-4 ( $p < 0,05$ ), bem como no grupo LBI+MK ( $p < 0,01$ ). Para os níveis de IL-5, houve redução significativa em todos os grupos submetidos ao tratamento ( $p < 0,05$ ), bem como para IL-13 ( $p < 0,001$ ). Nos grupos OVA+MK e OVA+LBI+MK houve aumento significativo de IL-10 ( $p < 0,05$ ). Houve redução na deposição de fibras de colágeno e muco nas vias aéreas em todos os grupos tratados ( $p < 0,001$ ). Na mecânica pulmonar, observou-se di-

minuição significativa ( $p < 0,001$ ) em todos os grupos tratados e em todas as situações avaliadas.

**Conclusões:** Conclui-se dessa maneira que ambas as terapias são eficientes, no entanto, a combinação de ambas foi mais eficiente e parece ter papel promissor no tratamento da asma.

#### PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE SOBREPOSICIÓN ASMA/ ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN ASMÁTICOS DE ATENCIÓN PRIMARIA EN UNA COMUNA DE SANTIAGO DE CHILE

G. Alvear y L. Figueroa

*Centro de Salud Familiar Cardenal Raúl Silva Henríquez.*

**Introducción:** El ACOS (síndrome de sobreposición asma/enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)) es la condición en la que una persona tiene características tanto de asma como de EPOC. Si bien se han propuesto una variedad de criterios diagnósticos, aún no existe una definición específica formal. La importancia del ACOS es que posiblemente presenta características clínicas más severas que el asma y la EPOC y probablemente requiere un enfoque terapéutico diferente. La Prevalencia de ACOS varía considerablemente en los estudios debido a la utilización de diferentes criterios diagnósticos y va desde cerca del 2% en población general hasta el 60% en pacientes con asma o EPOC. El objetivo de este estudio fue investigar la prevalencia de ACOS en un grupo de asmáticos que se atienden en un centro de salud familiar primario de una comuna urbana de Santiago de Chile.

**Material y métodos:** Para este estudio retrospectivo descriptivo se extrajeron datos clínicos y demográficos de las fichas clínicas electrónicas y cartolas de control de todos los pacientes asmáticos que acudieron a su control programado entre noviembre 2014 hasta julio 2015. Los criterios diagnósticos de ACOS fueron: 1) Espirometría post broncodilatador obstructiva según normas GINA; 2) variación del VEF1 post broncodilatador menor al 12% y/o 200 mL; 3) historia de tabaquismo actual o antiguo con  $\geq 10$  paquetes/año. El grado de control clínico del asma se realizó con el Asthma Control Test (ACT). Las diferencias entre los grupos se evaluaron usando las pruebas de chi cuadrado y t de Student según correspondió.

**Resultados:** El grupo total estuvo conformado por 179 asmáticos. El porcentaje promedio del volumen espiratorio forzado en 1 segundo (VEF1) del predicho post broncodilatador fue de 103%. Del grupo total, 8 (4,5%) presentaron criterios diagnósticos de ACOS. La mayoría fueron mujeres (75%), de edad promedio 58 años (ninguno bajo 40 años), obesos (75%), con antecedentes de tabaquismo promedio de 17 paquetes/año. El porcentaje del VEF1 predicho post broncodilatador fue de 77,5%. Todos tenían indicado un corticoide inhalado en dosis altas y 2 (25%) lo tenían asociado a un beta agonista de acción larga. Al compararse con el grupo de asmáticos puros no hubo diferencias significativas en cuanto a género, edad, peso, consultas médicas no programadas, consultas en servicio de urgencias ni en el puntaje de control del asma según ACT.

**Conclusiones:** La prevalencia del ACOS en esta población de asmáticos leves que se atienden en atención primaria fue baja. A excepción de la historia tabáquica y la falta de reversibilidad broncodilatadora aguda, no hubo mayores diferencias demográficas ni clínicas entre el grupo ACOS y los asmáticos puros.

#### LA ALIMENTACIÓN, ¿IMPACTA EN LA VEF1 DE ASMÁTICOS SEVEROS?

M. Mailló, A. d'Andrea, A. Aufranc y L. Contini

*Instituto del Buen Aire. Universidad Nacional del Litoral.*

**Introducción:** Tanto la obesidad como el asma constituyen serios problemas para la salud pública y han aumentado su prevalencia pa-

ralealmente en los últimos años. Poco se sabe del impacto de la ingesta alimentaria en la función pulmonar del paciente con asma. El objetivo de este estudio es demostrar la asociación de entre la ingesta alimentaria y la afectación de la función pulmonar, medida a través de la VEF1 en pacientes con asma severo obesos. Además de evaluar las características de la ingesta alimentaria en este grupo de pacientes.

**Material y métodos:** Estudio de corte transversal, donde se evaluó un grupo de 20 pacientes con asma severo controlado (4-5 de GINA), obesos, a lo largo de una semana de seguimiento. Los pacientes debían realizar tres esfuerzos técnicamente adecuados en un dispositivo electrónico que mide VEF1 (Piko-1 -Ferrari), 30 minutos antes y después de la ingesta de almuerzo y cena en su domicilio. Debían registrar en un "diario alimentario" los alimentos consumidos y fotografiar los mismos.

**Resultados:** Se incluyeron para análisis 15 pacientes (9 mujeres). Edad promedio de 64 años (40-75 años), 9 con obesidad de grado I, 5 con grado II y 1 con grado III. La media de la VEF1 pre almuerzo fue de 1,67 Lts (DE 0,585), post almuerzo 1,46 Lts (DE 0,56), con una caída media entre ambas de 0,20 Lts  $p < 0,001$  (DE 0,09, 0,15-0,26). La VEF1 pre cena fue de 1,60 Lts (DE 0,52) y la post cena de 1,46 (DE 0,54), con una caída de 0,13 Lts  $p < 0,001$  (DE 0,062, 0,098-0,168). Siendo la caída media de la VEF1 en el almuerzo de 13,30% (5,62-24,74%) y de 9,63% (3,04-30,77%) después de la cena. Es decir, que después del almuerzo el 50% de estos asmáticos tuvo un descenso de 11,38% o más, y del 9,60 o más después de la cena (percentil 50). El consumo promedio de calorías diarias fue de 902,39 Kcal/día (525,1-1.118,85), siendo el promedio durante el almuerzo de 506,6 Kcal (206,2-653,51) y en la cena de 395,78 Kcal (251,3-574,58).

**Conclusiones:** En esta población de asmáticos severos obesos, se demuestra una significativa caída de la VEF1 posterior a la ingesta de las comidas principales, por un mecanismo aún no muy estudiado. Pudiendo ser la dieta, un factor que influya en el control de esta enfermedad. El impacto del tratamiento nutricional en asma, deberá ser más estudiado.

## INFLUENCIA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 SOBRE EL ESTRÉS OXIDANTE Y LA FUNCIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON ASMA Y OBESIDAD

R. García-Torrentera, M. Castillejos, T. Becerra, K. Pellerín, E. Hernández, C. Vargas, J. Chávez, D. Díaz, I. Olivares, R. García, L. Miguel, A. Naranjo, I. Cruz, P. Almeda, C. Aguilar y P. Sierra

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición. Escuela Superior de Medicina IPN. Hospital Ángeles del Pedregal.*

**Introducción:** Recientemente se ha documentado una asociación epidemiológica entre obesidad, diabetes mellitus tipo 2 (DM-2) y asma, siendo las vías de estrés oxidante e inflamación los mecanismos de convergencia en estas patologías. Varios estudios muestran también una asociación entre la alteración de la función pulmonar (FP) y la DM-2. Estos pacientes presentan un estado inflamatorio y de estrés oxidante (EO) crónico que están relacionados con alteraciones macro y microvasculares. Debido a que las células pulmonares están constantemente expuestas a tensiones altas de oxígeno y oxidantes, poseen mecanismos antioxidantes eficientes. Sin embargo, cuando se rompe este equilibrio se establece la condición de estrés oxidante. En este estudio se pretende evaluar el papel de la DM-2 sobre el estado redox de pacientes con asma y obesidad.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, comparativo y analítico entre cuatro grupos: GI sujetos clínicamente sanos, GII: sujetos con asma, GIII: sujetos con asma/sobrepeso-obesidad, GIV: sujetos con asma/sobrepeso-obesidad/DM-2. Los sujetos fueron reclutados a partir de la consulta externa de ambas instituciones. Se les

realizaron las siguientes pruebas: cuestionario estandarizado, bioimpedancia, bioquímica clínica, FP, EO. Todos los pacientes firmaron la carta de consentimiento bajo información. El análisis estadístico incluyó la comparación de medianas de variables de FP y EO entre los cuatro grupos mediante la prueba K-W. Un valor de  $p < 0,05$  se consideró estadísticamente significativo.

**Resultados:** Se reclutaron un total de 18 sujetos, de los cuales, el 83% fueron mujeres. La media de edad fue de  $46,8 \pm 13,3$  años. Las medianas para la FVC/FEV1% fueron de 107, 75,5, 95 y 95 ( $p = 0,039$ ) respectivamente. Con respecto a los parámetros de EO, se obtuvieron las medianas de 1,86, 3,93, 2,93, 5,58 ( $p = 0,037$ ) y de 5,38, 4,51, 4,13 y 3,29 ( $p = 0,53$ ) para malondialdehído (MDA) y grupos sulfhidrilos (SH) respectivamente.

**Conclusiones:** Estos resultados sugieren que la DM-2 incrementa el desbalance redox mostrado por el incremento en las concentraciones de MDA y la disminución de los SH. También encontramos correlación con disminución de la función pulmonar en los tres grupos. No hubo cambios en la DLCO, y el volumen residual se mostró con valores elevados, así como disminución significativa del FEV1 en todos los grupos, pero es menor en el grupo III.

## EFFECTO DE POLUENTES AMBIENTALES EN UN MODELO IN VITRO DE EPITELIO ASMÁTICO: MECANISMOS DE DAÑO Y RESPUESTA A FÁRMACOS

A. Dugour<sup>1</sup>, F. Astort<sup>2</sup>, D.R. Tasat<sup>2</sup>, M. Callejo<sup>1</sup>, M. Vocos<sup>1</sup> y J.M. Figueroa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Biología Respiratoria (CEBIR)-Fundación Pablo Cassará.

<sup>2</sup>Centro de Estudios en Salud y Medio Ambiente. Escuela de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de San Martín.

**Introducción:** Diferentes estudios clínicos y epidemiológicos señalan el efecto deletéreo de la contaminación ambiental sobre la evolución del asma: mayor frecuencia de exacerbaciones, menor respuesta a los tratamientos habituales, etc. El humo de cigarrillo y el material particulado (MP) son los principales contaminantes. Considerando la evidencia que muestra al epitelio respiratorio como un elemento central en el asma resulta de interés el estudiar los mecanismos de interacción entre poluentes, epitelio, y fármacos. Objetivo: 1) evaluar en un modelo in vitro de epitelio asmático el efecto de la adición de un concentrado de humo de cigarrillo (CHC) y de MP urbano (recolectado con una bomba de muestreo en una zona céntrica de Bs.As.) sobre la liberación de IL-8 (citokina proinflamatoria); 2) evaluar la respuesta al budesonide (BUD); y 3) evaluar la participación del estrés oxidativo en este modelo.

**Material y métodos:** Se cultivaron células Calu-3 en monocapa y se dividieron en grupos expuestos a diferente estimulación: 1) grupo "control" (medio de cultivo solo); 2) modelo "Asma" (inflamado por adición de IL-1 $\beta$  + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>); 3) modelo "Asma" + CHC; y 4) modelo "asma + MP. Luego de finalizado el tiempo de estímulo el medio de cultivo fue reemplazado por medio fresco solo (control) o con BUD (células tratadas). Para estimar la participación del estrés oxidativo se repitieron los diferentes estímulos agregando simultáneamente N-acetilcisteína (NAC = antioxidante). Luego de las diferentes manipulaciones se evaluaron los niveles de IL-8 en el sobrenadante. Se realizó el análisis estadístico mediante el test de comparaciones múltiples de Newman-Keuls.

**Resultados:** La estimulación del epitelio con IL-1 $\beta$  induce liberación de IL-8 (modelo Asma); la adición de CHC o de MP produjo un aumento significativamente mayor de esta citokina. El tratamiento con BUD disminuyó la IL-8 en todos los grupos, persistiendo al final mayores niveles de ella en las células expuestas al CHC o al MP. La adición de NAC bloqueó la inducción de mayor liberación de citokina tanto por el CHC como por el MP.

**Conclusiones:** El CHC y el MP generan un mayor aumento de la liberación de IL-8 en cultivos de epitelio respiratorio humano previamen-

te inflamados. Este efecto es desencadenado por la aparición de estrés oxidativo y no responde al tratamiento con BUD.

### **DETERIORO LUEGO DE LA REDUCCIÓN DE MEDICACIÓN EN NIÑOS CON ASMA BIEN CONTROLADA: VALOR PREDICTIVO DEL ASMA CONTROL TEST, LA ESPIROMETRÍA Y EL ANÁLISIS DEL CONDENSADO DEL AIRE EXHALADO**

M. Vocos, M. Roque, D. Primrose, C. Velasco Suárez, G. Donth Leger, C. Oliva, A. Kruger, A. Balanzat, A. Dugour y J.M. Figueroa

*Hospital de Clínicas José de San Martín. Centro de Investigaciones Respiratorias y del Sueño (CIRES). Fundación Pablo Cassará.*

**Introducción:** El objetivo del tratamiento del asma es lograr el control y reducir el riesgo de exacerbaciones con el menor tratamiento posible. Las recomendaciones de la GINA sugieren disminuir la medicación cuando el control y la función pulmonar durante los 3 meses anteriores son buenos. Las exacerbaciones del asma son difíciles de predecir; las concentraciones de nitritos/nitratos, y el pH del condensado de aire exhalado (CAE) reflejan la inflamación de las vías respiratorias y podrían ser útiles para ello. Objetivos: evaluar el valor de la espirometría, los nitritos/nitratos, y el pH del CAE en la predicción de exacerbaciones después de la disminución del tratamiento en niños asmáticos.

**Material y métodos:** Incluimos niños asmáticos (diagnosticados por clínica + espirometría con respuesta broncodilatadora positiva en su historial) bajo tratamiento controlador que estaban en condiciones de disminuir un escalón terapéutico (GINA: buen control y FEV1  $\geq$  60% durante los 3 meses precedentes). En la primera visita se redujo la medicación según el esquema de la guía y luego fueron seguidos cada tres meses durante un año. En las visitas posteriores se ajustó el tratamiento de acuerdo a la misma guía. Tanto en la visita basal como en las posteriores se tomó el ACT, espirometría pre y post broncodilatador, y se tomaron muestras de CAE que se congelaron para la evaluación posterior. Se registro el número de exacerbaciones entre las visitas sucesivas. Se analizó el valor de las variables en la visita basal para predecir las exacerbaciones durante todo el año de seguimiento.

**Resultados:** Se incluyeron 131 niños (media de edad  $11 \pm 2$ ). En el año de seguimiento 33% presento al menos una exacerbación después de la reducción de tratamiento. Los pacientes con exacerbaciones tuvieron un menor VEF1 basal (88% vs 97,5%,  $p = 0,009$ ) y un pH más bajo en el CAE (7,80 vs 7,95;  $p = 0,027$ ). El 78% de los niños con exacerbaciones tenía tanto VEF1  $< 80\%$  como pH  $< 8,01$  en la visita basal. Sólo el 10% de los niños con exacerbaciones no tenía ninguno de estos dos factores. Ni el puntaje del ACT (en todos los casos de 20 o más) ni el resto de las variables espirométricas o los nitritos mostraron diferencias significativas entre no exacerbados y exacerbados.

**Conclusiones:** El VEF1 y el pH del CAE ayudarían en la toma de decisiones al considerar el descenso de la medicación en niños asmáticos bien controlados.