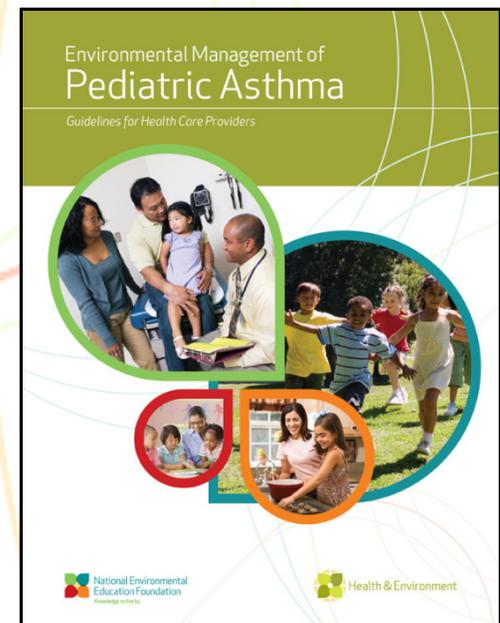


# Gestión Ambiental del Asma Pediátrico: Guías para Proveedores de Salud

James R. Roberts MD, MPH  
Universidad de Medicina de Carolina del Sur

James M Seltzer, MD  
Universidad de California, Irvine  
Profesor Invitado de Medicina  
Consultor, Unidad Especializada en  
Pediatria Ambiental,  
EPA region 9, et al.



# Asma Pediátrico

---

- Condición médica mas prevalente de la niñez.
- 7.1 millones (9.6%) de niños estadounidenses en el año 2009<sup>1</sup>
  - Niños de familias de bajos ingresos tienden a tener mayor movilidad causada por asma<sup>2</sup>
  - Niños de bajos ingresos tienen menos probabilidades de recibir cuidados preventivos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akinbami LJ, Moorman JE, Liu X. “Asthma Prevalence, Health Care Use, and Mortality: United States, 2005–2009”. National Health Statistics Reports; no 32. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2011.

<sup>2</sup>Akinbami LJ, Moorman JE, et al. *Pediatrics* 2009; 123; S131-S145

# Variaciones de Severidad de Asma por Raza/Etnicidad

---

- Los niños Afro-Americanos o Latinos sufren de asma más severo en comparación con niños blancos<sup>1</sup>
- Los niños Afro-Americanos en comparación con niños blancos<sup>2</sup>
  - >2 veces más probable a ser hospitalizados.
  - >3 veces más probable morir a casusa de asma.

<sup>1</sup>Bloom B, Cohen RA, Freeman G. Summary health statistics for U.S. children: National Health Interview Survey, 2008. National Center for Health Statistics. Vital Health Stat 10(244). 2009.

<sup>2</sup>Akinbami LJ, Moorman JE, et al. *Pediatrics* 2009: 123; S131-S145.

# Variaciones de Severidad de Asma por Raza/Etnicidad

---

- Los niños Afro-Americanos tienen menos probabilidades de acudir a visitas al médico para atención del Asma. (OR 0.77)<sup>1</sup>
- Los niños Afro-Americanos y Latinos tienen menos probabilidades de utilizar cortico esteroides inhalados. (OR 0.78 y 0.66 respectivamente)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kim H, et al. Prev Chronic Dis 2009;6(1):A12

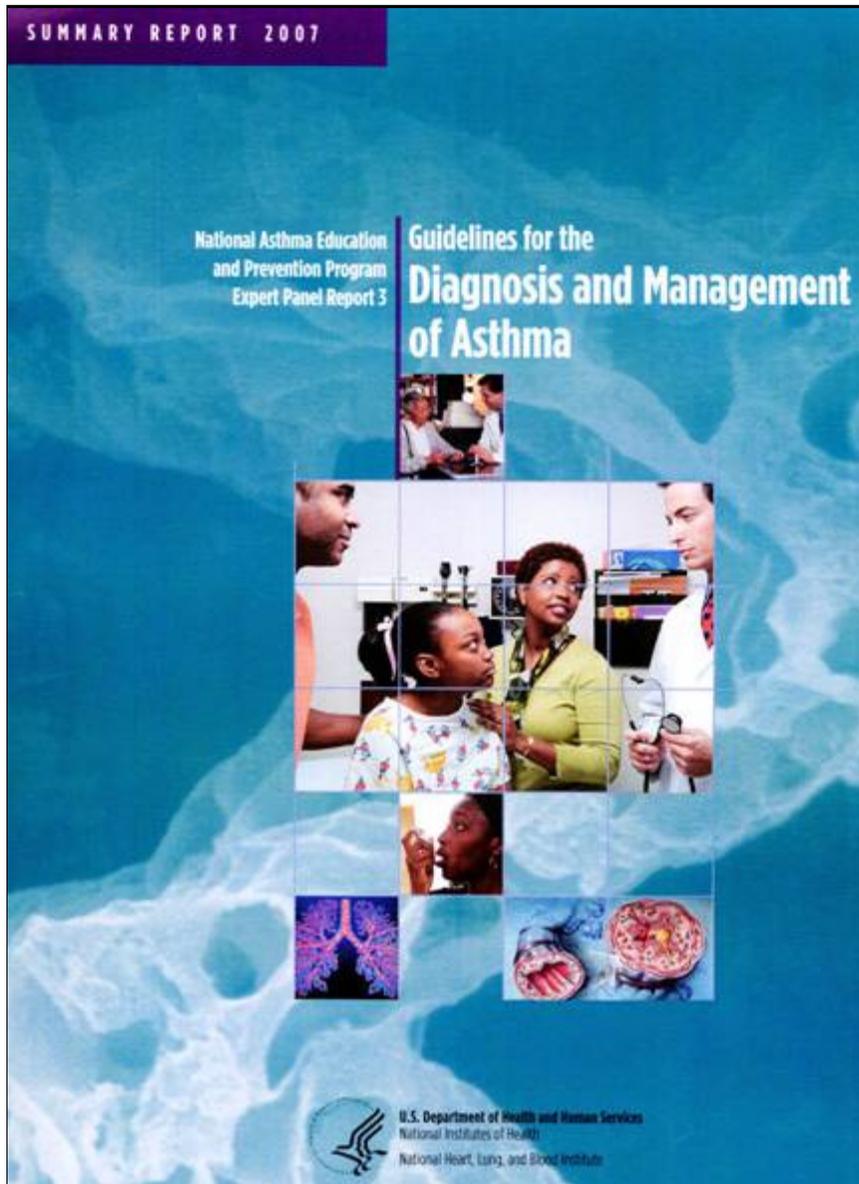
<sup>2</sup>Crocker et a. Chest 2009;136(4):1063-71.

# Encuesta Nacional del Gestión Ambiental del Asma

---

Evaluó el conocimiento público acerca de los detonantes ambientales del Asma y las acciones tomadas para la gestión de desencadenantes ambientales.

- Personas de bajos recursos y hogares con nivel de educación bajo tienden a padecer más de asma.
- Menos del 30% de las personas con asma toman medidas recomendadas para reducir la exposición a desencadenantes de asma en ambientes interiores.
- Personas con un plan de acción por escrito tienen más probabilidades de disminuir la exposición a desencadenantes de asma; sin embargo, solo 30% de personas con asma tienen un plan de acción por escrito.
- Los niños con asma tienen las mismas probabilidades de exponerse a ETS en sus hogares que cualquier otro niño.



**Programa Nacional  
de Educación y Prevención  
del Asma.  
3er Informe del Panel de  
Expertos:  
Guías para el Diagnóstico y  
gestión del Asma.**

[www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm)

# Informe GIP: Seis Mensajes de Prioridad

---

- Uso de cortico esteroides inhalados.
- Uso de un plan de acción escrito.
- Evaluación de la severidad del asma
- Evaluación y vigilancia del control del asma
- Programar visitas periódicas para atención de Asma.
- Control de exposiciones ambientales.

# Mensaje #1:

## Uso de Corticoesteroides Inhalados

---

- Los cortico esteroides inhalados son los medicamentos más efectivos para la gestión del asma persistente.
- Bien tolerados
  - Un pequeño decremento en el crecimiento linear, pero disminuye con tiempo.
- Tratamiento superior al uso de Montelukast por si solo como agente preventivo.

<sup>1</sup>Rachelefsky G. Pediatrics 2009;123:353-66

<sup>2</sup>Castro-Rodriguez JA, & Rodrigo GJ. Arch Dis Child 2009;95: 365-70.

## Mensaje #2:

# Uso de Plan de Acción Escrito

---

- Todos los medicamentos deben estar escritos en un solo lugar.
- Basada en lectura de flujo
- Encuentra el previsto basado en estatura
- **Zona Verde:** 80% o más del valor previsto
- **Zona Amarilla:** 50-80% del previsto
- **Zona Roja:** 50% o menos, del valor previsto.

# Plan de Acción de Asma

### Asthma Action Plan

For: \_\_\_\_\_ Doctor: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
 Doctor's Phone Number \_\_\_\_\_ Hospital/Emergency Department Phone Number \_\_\_\_\_

**GREEN ZONE**

**Doing Well**

- No cough, wheeze, chest tightness, or shortness of breath during the day or night
- Can do usual activities

**And, if a peak flow meter is used,**

**Peak flow:** more than \_\_\_\_\_ (80 percent or more of my best peak flow)

My best peak flow is: \_\_\_\_\_

Before exercise  \_\_\_\_\_  2 or  4 puffs \_\_\_\_\_ 5 to 60 minutes before exercise

**Take these long-term control medicines each day (include an anti-inflammatory).**

Medicine	How much to take	When to take it
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

**YELLOW ZONE**

**Asthma is Getting Worse**

- Cough, wheeze, chest tightness, or shortness of breath, or
- Waking at night due to asthma, or
- Can do some, but not all, usual activities

**-Or-**

**Peak flow:** \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_ (50 to 79 percent of my best peak flow)

**First** Add: quick-relief medicine—and keep taking your GREEN ZONE medicine.

Take: \_\_\_\_\_  2 or  4 puffs, every 20 minutes for up to 1 hour  
(short-acting beta<sub>2</sub>-agonist)  Nebulizer, once

**Second** If your symptoms (and peak flow, if used) return to GREEN ZONE after 1 hour of above treatment:

Continue monitoring to be sure you stay in the green zone.

**-Or-**

If your symptoms (and peak flow, if used) do not return to GREEN ZONE after 1 hour of above treatment:

Take: \_\_\_\_\_  2 or  4 puffs or  Nebulizer

Add: \_\_\_\_\_ (oral steroid) mg per day For \_\_\_\_\_ (3–10) days

Call the doctor  before/  within \_\_\_\_\_ hours after taking the oral steroid.

**RED ZONE**

**Medical Alert!**

- Very short of breath, or
- Quick-relief medicines have not helped, or
- Cannot do usual activities, or
- Symptoms are same or get worse after 24 hours in Yellow Zone

**-Or-**

**Peak flow:** less than \_\_\_\_\_ (50 percent of my best peak flow)

**Take this medicine:**

\_\_\_\_\_  4 or  6 puffs or  Nebulizer  
(short-acting beta<sub>2</sub>-agonist)

\_\_\_\_\_ mg  
(oral steroid)

**Then call your doctor NOW.** Go to the hospital or call an ambulance if:

- You are still in the red zone after 15 minutes AND
- You have not reached your doctor.

**Take  4 or  6 puffs of your quick-relief medicine AND**  
**Go to the hospital or call for an ambulance \_\_\_\_\_ NOW!**  
(phone)

**DANGER SIGNS**

- Trouble walking and talking due to shortness of breath
- Lips or fingernails are blue

See the reverse side for things you can do to avoid your asthma triggers.

### How To Control Things That Make Your Asthma Worse

This guide suggests things you can do to avoid your asthma triggers. Put a check next to the triggers that you know make your asthma worse and ask your doctor to help you find out if you have other triggers as well. Then decide with your doctor what steps you will take.

**Allergens**

**Animal Dander**

Some people are allergic to the flakes of skin or dried saliva from animals with fur or feathers.

The best thing to do:

- Keep furred or feathered pets out of your home.
- If you can't keep the pet outdoors, then:
- Keep the pet out of your bedroom and other sleeping areas at all times, and keep the door closed.
- Remove carpets and furniture covered with cloth from your home.
- If that is not possible, keep the pet away from fabric-covered furniture and carpets.

**Dust Mites**

Many people with asthma are allergic to dust mites. Dust mites are tiny bugs that are found in every home—in mattresses, pillows, carpets, upholstered furniture, bedcovers, clothes, stuffed toys, and fabric or other fabric-covered items.

Things that can help:

- Encase your mattress in a special dust-proof cover.
- Encase your pillow in a special dust-proof cover or wash the pillow each week in hot water. Water must be hotter than 130°F to kill the mites. Cold or warm water used with detergent and bleach can also be effective.
- Wash the sheets and blankets on your bed each week in hot water.
- Reduce indoor humidity to below 60 percent (ideally between 30–50 percent). Dehumidifiers or central air conditioners can do this.
- Try not to sleep or lie on cloth-covered cushions.
- Remove carpets from your bedroom and those laid on concrete, if you can.
- Keep stuffed toys out of the bed or wash the toys weekly in hot water or cooler water with detergent and bleach.

**Cockroaches**

Many people with asthma are allergic to the dried droppings and remains of cockroaches.

The best thing to do:

- Keep food and garbage in closed containers. Never leave food out.
- Use poison baits, powders, gels, or paste for example, boric acid. You can also use traps.
- If a spray is used to kill roaches, stay out of the room until the odor goes away.

**Indoor Mold**

- Fix leaky faucets, pipes, or other sources of water that have mold around them.
- Clean moldy surfaces with a cleaner that has bleach in it.

**Pollen and Outdoor Mold**

What to do during your allergy season (when pollen or mold spore counts are high):

- Try to keep your windows closed.
- Stay indoors with windows closed from late morning to afternoon, if you can. Pollen and some mold spore counts are highest at that time.
- Ask your doctor whether you need to take or increase anti-inflammatory medicine before your allergy season starts.

**Irritants**

**Tobacco Smoke**

- If you smoke, ask your doctor for ways to help you quit. Ask family members to quit smoking, too.
- Do not allow smoking in your home or car.

**Smoke, Strong Odors, and Sprays**

- If possible, do not use a wood-burning stove, kerosene heater, or fireplace.
- Try to stay away from strong odors and sprays, such as perfume, talcum powder, hair spray, and paints.

**Other things that bring on asthma symptoms in some people include:**

**Vacuum Cleaning**

- Try to get someone else to vacuum for you once or twice a week, if you can. Stay out of rooms while they are being vacuumed and for a short while afterward.
- If you vacuum, use a dust mask (from a hardware store), a double-layered or microfilter vacuum cleaner bag, or a vacuum cleaner with a HEPA filter.

**Other Things That Can Make Asthma Worse**

- Suffes in foods and beverages: Do not drink beer or wine or eat dried fruit, processed potatoes, or shrimp if they cause asthma symptoms.
- Cold air: Cover your nose and mouth with a scarf on cold or windy days.
- Other medicines: Tell your doctor about all the medicines you take. Include cold medicines, aspirin, vitamins and other supplements, and nonselective beta-blockers (including those in eye drops).

For More Information, go to: [www.nhlbi.nih.gov](http://www.nhlbi.nih.gov)

NHL Publication No. 07-5251  
April 2007

U.S. Department of Health and Human Services  
National Institutes of Health

National Heart Lung and Blood Institute

[www.nhlbi.nih.gov/health/public/lung/asthma/asthma\\_actplan.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/lung/asthma/asthma_actplan.pdf)

# Mensaje #3:

## Evaluar la Severidad del Asma

---

- Clasifica todos los casos de asma basado en mediciones de discapacidades actuales y futuros riesgos
- 
- **Discapacidades:** Piense en regla de 2s
  - Intermitente --  $< 2$  días/semana de síntomas y menos de 2 días de uso de broncodilatadores.
  - Persistente— si son mínimo  $\geq 2$  días/semana de uso de broncodilatadores.
  - Asma persistente también incluye limitación de actividades.
- **Riesgo:** # exacerbaciones que requieren esteroides orales.
  - 0-1/año = Asma intermitente
  - $\geq 2$ /año= Asma persistente

## Mensaje #4:

# Evaluación y Vigilancia del Control del Asma

---

- Bien Controlado (independiente de clasificación)
  - $\leq 2$  días/semana de síntomas
  - $\leq 1$  despertar durante la noche/mes.
  - $\leq 2$  días/semana de uso de broncodilatador.
- Sin Buen Control
  - $> 2$  días/semana de síntomas
  - $\geq 2$  despertar durante la noche/mes
  - $> 2$  días/semana de uso de albuterol
- Mal Controlado
  - Síntomas diarios y uso de dosis múltiples de albuterol al día.

\*Actividades diarias sin limitación indican buen control.

# Mensaje #5:

## Programar Visitas de Seguimiento

---

- Programar visitas de seguimiento en intervalos periódicos para evaluar control del asma y modificar tratamiento de ser necesario.
  - 1-6 meses dependiendo del control
  - 3 meses de intervalo si se prevé “bajar un escalón” en el tratamiento.
  - Considere un sistema de recordatorio para pacientes con visitas programadas.

# Mensaje #6:

## Control de Exposiciones Ambientales

- Evaluación de historia de exposiciones ambientales.
- Desarrollo de estrategias con multi-enfoque hacia la disminución de desencadenantes a los que el paciente es susceptible.
- El resto de la presentación se enfoca en evidencia de mediación de exposiciones y recomendaciones para sus pacientes.

# Exposición en Interiores y Exacerbaciones de Asma

- Evidencia suficiente de Relación Causal

<b>Gato</b>	<b>Cucaracha</b>	<b>ETS (Humo de tabaco)(pre-escolar)</b>	<b>Acaro de polvo</b>
-------------	------------------	--	-----------------------

- Evidencia suficiente de Asociación

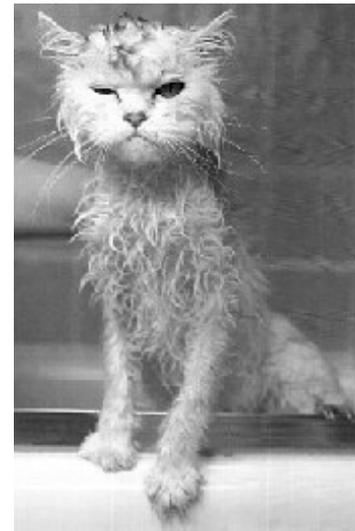
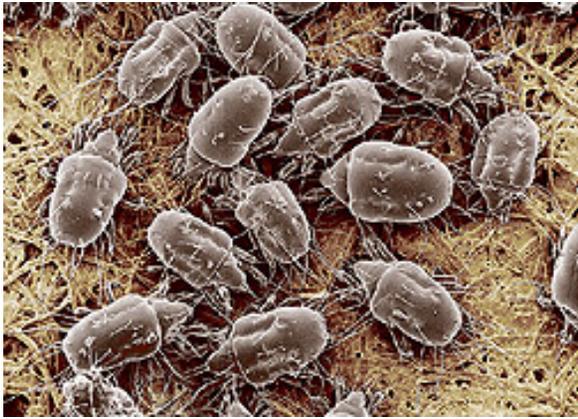
<b>Perro</b>	<b>Moho</b>	<b>Rinovirus</b>	<b>NO<sub>2</sub> &amp; NO<sub>x</sub></b>
--------------	-------------	------------------	--

- Evidencia limitada de Asociación

<b>Formaldehido en fragancias</b>	<b>RSV (Virus Sincitial)</b>
<b>ETS (en niños escolares y de mayor edad)</b>	

*Clearing the Air.* Committee on the Assessment of Asthma and Indoor Air; Division of Health, Promotion and Disease Prevention; Institute of Medicine, 2000.

# ¿Cuál es la Evidencia de Control de Detonantes Ambientales?



# Control de Ácaros de Polvo

---

- Ensayo Controlado Aleatorio (ECA)
  - Grupo 1– envolturas de poliuretano para camas, ácido tánico en alfombras.
  - Grupo 2– Benzoato de bencilo en colchones o alfombras en tiempo 0, y entre 4 y 8 meses.
  - Group 3– Envoltura placebo de hule espuma en colchones y alfombras en tiempo 0, 4 y 8.
- Disminución de alérgenos de ácaros en los colchones del grupo 1.
- Los niños del grupo 1 demostraron menos reactividad de vías aéreas.

Enhert B, et al. *Allergy Clin Immunology* 1992;90:135-8

# Control de Ácaros de Polvo

---

- Mejoramientos con envolturas protectoras de ácaros de polvo.<sup>1</sup>
  - Reducción de alérgenos de ácaros de polvo.
  - Mejoría de la hiperreactividad bronquial.
- Mejoría en niveles de alérgenos, pero...
  - No mejoría de síntomas, o la necesidad de medicamentos para tratar hiperreactividad bronquial<sup>2</sup>
- Envolturas para colchones + inmunoterapia
  - Las envolturas por si solas reducen la concentración de ácaros de polvo.
  - Inmunoterapia con mejoría adicional de síntomas

<sup>1</sup>Van der Heide S Allergy 1997;52:9121-7

<sup>2</sup>Frederick JM Eur Respir J 1997;10:361-66.

<sup>3</sup>Paul K Eur J Pediatrics 1998;157:109-113.

# Control de Ácaros de Polvo

---

- Estudio Danés en niños (n=60)
  - Cubiertas de colchón impermeables a alérgenos.
- Reducción significativa de alérgenos en el grupo intervenido.
- Reducción significativa de la dosis efecto de esteroide inhalado, a los 9 meses y a los 12 meses se requirió la mitad de la dosis que la del grupo control.
- Sin efecto sobre la hiperreactividad bronquial.
- Será el control integral de desencadenantes una mejor idea?

# Los Gatos se Adhieren a Ti

---



- Salones de clases con muchos (>25% de la clase) dueños de gatos tuvieron mas alérgenos de gato que cualquier otro salón de clases.
- Los niveles de alérgenos en la ropa de niños sin gatos aumento con pasar un solo día en ese salón de clases.
- La exposición a través de las escuelas puede exacerbar el asma en niños sensibilizados aunque ellos no sean dueños de gatos.

Almqvist C. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103:1002-4

Almqvist C et al. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:694-8

# Control de Ag de Gato

---

- Ensayo ECA con 35 sujetos alérgicos a gatos (y sus dueños)
  - Limpiador de aire (HEPA) Altamente-eficiente en arresto de partículas.
  - Cubiertas para colchones y almohadas.
  - Prohibir entrada de gatos a la recámara.
- Reducción de alérgenos aéreos de gato.
- Sin efecto sobre la actividad de la enfermedad.
- En individuos con asma, alérgicos a gatos, el uso de esteroide intranasal es efectivo.

*Wood RA Am J Respir Crit Care Med 1998;158:115-20*

*Wood RA, Eggleston PA. Am J Respir Crit Care Med 1995;15:315-20*

# Control de Ag de Perro/Gato

---

- ECA – Estudio aleatorio de 36 sujetos sensibilizados y expuestos a alérgenos de perro y/o gato; 30 completaron el estudio.
- La intervención fue SOLO el uso de limpiador de aire HEPA.
  - El grupo control utilizo limpiador/filtro de aire simulado.
- Concentraciones elevadas de alérgenos de perro/gatos se filtraron por el limpiador HEPA que el limpiador falso.
  - No hubo cambios en concentración general de alérgenos en las muestras tomadas en el hogar.
- Disminución de síntomas nocturnos.
- Tendencias hacia la mejoría de hiperreactividad bronquial, pero no significativas.

**Sulser C, et al. *Int Arch Allergy Immunol.* 2009;148:23-30**

# Ag de Ratón

---



- Población urbana de la ciudad de Boston
  - 42% tenían alérgenos de ratón en el hogar<sup>1</sup>
  - Asociado a raza negra, reportes de evidencia visible de exposición a ratón y a alérgenos de cucaracha.
- Mayor potencial de exposición en las escuelas.
  - Se logro emparejar muestras de salón de clases con muestras de los hogares de 23 niños asmáticos<sup>2</sup>
  - 46 aulas en 4 escuelas urbanas en el Noroeste.
  - Los niveles de alérgenos de ratón fueron significativamente mayores en las muestras de escuelas contra las tomadas en los dormitorios. (6.45 mcg/g v. 0.44 mcg/g)

<sup>1</sup>Phipatanakul W, et al. Allergy 2005;60:697-701

<sup>2</sup>Sheehan WJ, et al. Ann Allergy Asthma Immunol 2009; 102:125-30.

# Ag de Ratón

---



- 18 hogares de niños con asma persistente y presencia de alérgenos de ratón.
- Gestión integral de plaga
  - Relleno de agujeros
  - Aspirado y limpiado
  - Plaguicidas de baja toxicidad y trampas
- Los niveles de alérgenos de ratón disminuyeron significativamente durante un periodo de 5 meses.

*Phipatanakul W et al. Ann Allergy Asthma Immunol 2004;92:420-5*



# Control de Ag de Cucaracha

---

- Exterminación en el hogar- 2 aplicaciones
  - Abamectin, Avert
- Educación dirigida medidas de eliminación de alérgenos de cucaracha.
- 50% de las familias siguieron las instrucciones de limpieza, no se encontró ningún efecto significativo en estos hogares.
- A los 12 meses los niveles de alérgenos regresaron al nivel inicial y en algunos casos los niveles fueron mas altos que el nivel inicial.

Gergen PJ et al. *J allergy Clin Immunol* 1999;103:501-6



# Control de Ag de Cucaracha

---

- Educación de los habitantes, limpieza profesional.
- Insecticida señuelo
- Se logró una disminución significativa en los niveles de alergias a cucaracha<sup>1</sup>
- Segundo estudio – Limpieza profesional
  - Trampa señuelo con insecticida
  - Trampa señuelo sin insecticida
  - Disminución significativa de alergen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Arbes SJ et al. *J Allergy Clin Immunol* 2003;112:339-45

<sup>2</sup>McConnell R et al. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003;91:546-52

# Gestión Integral de Plagas

---

- Control de plaga que consiste en el “uso del método menos tóxico primero”
- Las estrategias son variantes pero pueden incluir:
  - Trampas para ratón
  - Sellado de grietas o agujeros pequeños
  - Educación de los habitantes
  - Contenedores de plástico para almacenar alimentos.
  - Limpieza generalizada
- Plan estratégico para colocación de tratamientos, ya sea trampas señuelo o gel.

# Gestión Integral de Control de Plagas Viviendas Públicas de Boston

---

- 39 departamentos entre 3 edificios de vivienda pública.
- Gestión Integral de Plagas mencionado en última diapositiva.
- Recolección de muestras de polvo para antígeno de cucaracha.
  - Ropa de cama (incluyendo almohadas y colchones)
  - Armarios de cocina, bajo lavabos y en pisos de cocina.
- Reducción en niveles de antígenos de cucaracha (Bl a g 1, Bl a g 2)
  - Cocina-- 71% y 86% a los 6 meses.
  - Cama – 53% y 70% a los 6 meses.
- El declive no se sostuvo por más de 6 meses.
- No hubo co-relación clínica.

# gestión Integral de Control de Plagas Viviendas Públicas de la Ciudad de Nueva York (NYCPH)

---

- Aleatorio de 13 edificios para IPM o para grupo control
  - Capacitaron al residente habitual a ser técnico de IPM para su edificio.
  - El IPM como mencionado previamente.
  - No hubo visitas programadas pero se colocaron trampas solidas o de gel cuando fue necesario.
- El grupo control recibió control de plagas tradicional de NYCPH en un horario programado.
  - Fumigación de cimientos con insecticida piretroide
- El grupo IPM obtuvo una disminución significativa en los niveles de cucarachas.
  - Reducción detectada a los 3 meses y sostenida por 6 meses.
- El grupo IPM obtuvo niveles más bajos de alérgenos de cucaracha. r
  - Cocina por 3 meses
  - Camas por 6 meses

Kass D, et al. *Environ Health Persp* 2009;117:1219-25.

# Control de Moho

## ECA – 62 pacientes

---



- Periodo de pre-reparación- ~120 días
  - Previo a aleatorización, todos recibieron información acerca del mejoramiento de la calidad del aire en interiores, se realizo muestreo de hongos en el hogar y se realizo espirometría.
  - Ambos grupos disminuyeron el numero de días con síntomas de asma.
- Post reparación (Grupo reparación)
  - El grupo reparación presento reducción significativa en los niveles de moho. Persistió por 12 meses ( $p = 0.009$ )
  - Se disminuyó el número de días con síntomas de asma( $p = 0.003$ )
    - No hubo cambios en días con síntomas en el grupo control.
- El grupo reparación presento niveles inferiores de exacerbaciones en comparación con el grupo control.
  - 1 de 29 v. 11 de 33;  $p = 0.003$

# La Guía Comunitaria: Control del Asma

## Centros de Prevención y Control de Enfermedades

---

- Revisión sistemática de estudios disponibles.
- Hallazgos: fuertes indicios sobre la efectividad en reducción de días sintomáticos, mejoría de la calidad de vida, mejoría en la calificación de síntomas y disminución en la pérdida de días de clases.
- Recomendaciones: Uso de intervenciones basadas en el hogar, de componentes múltiples, contra múltiples detonantes, con un enfoque ambiental para niños y adolescentes con asma.

CDC Task Force Findings and Rationale Statement Interventions for Children and Adolescents with Asthma [www.thecommunityguide.org/asthma/rrchildren.html](http://www.thecommunityguide.org/asthma/rrchildren.html)

Last updated: 6/15/2010

# gestión de desencadenantes en Asma Mixta

---

- Estos pacientes pueden ser sensibles y ser expuestos a numerosos detonantes.
- ECA– Estudio aleatorio, 100 sujetos.
- El grupo tratamiento recibió
  - Educación en el hogar
  - Exterminación de roedores y cucarachas
  - Cubiertas para colchones y almohadas
  - Limpiador de aire HEPA
- El grupo control eventualmente recibió tratamiento al final de 12 meses.

# gestión de desencadenantes en Asma Mixta

---

- 84% recibió exterminación de cucarachas.
- 75% utilizó el limpiador con filtro HEPA
- 39% de disminución en niveles de PM10 en el grupo tratamiento.
  - Aumento de el grupo control ( $p < 0.001$ )
- 52% de disminución de alérgenos de cucaracha en el grupo tratamiento.
- Disminución de los síntomas diurnos en el grupo tratamiento.
  - Aumento en el grupo control ( $p = 0.04$ )

# Estudio de Asma en Poblaciones Urbanas

---

- Evaluó el la gestión de asma de desencadenantes múltiples.
  - 937 niños de zonas urbanas con Asma
    - 1 año de intervención y 1 año adicional de seguimiento.
  - Evaluación– cuestionarios y pruebas dérmicas.
  - Muestreo en el hogar – polvo, cucarachas, alérgenos de perros y gatos.
  - Intervenciones destinadas hacia desencadenantes específicos de cada paciente.
    - Cubiertas impermeables a alérgenos para colchones y almohadas.
    - Filtros de aire HEPA y aspiradoras.
    - Control profesional de plaga
- Szefer S, et al. [Allergy and Immunology 2010;125:521-6](#)*  
*Morgan WJ, et al. [New Engl J Med 2004;351:1068-80](#)*

# Estudio de Asma en Poblaciones Urbanas

## Resultados y Rentabilidad

---

- Menos días con síntomas<sup>1</sup>
- Mayor declive en los niveles de alérgenos en el hogar<sup>2</sup>
  - Persistente durante el 2do. Año de “seguimiento”
  - Niveles de polvo y Ag de cucaracha se correlacionaron con menores complicaciones del Asma.
- Análisis de Rentabilidad<sup>3</sup>
  - 38 días mas libres de síntomas
  - Menos de \$30 por día libre de síntomas

<sup>1,2</sup>Morgan WJ, et al. *New Engl J Med* 2004;351:1068-80

<sup>3</sup>Kattan M, et al. *J allergy Clin Immunol* 2005;116:1058-63

# Evidencia de Desencadenantes al Aire Libre

## Reducción de Tráfico: Olimpiadas 1996 Atlanta

---

- La intervención:
  - Transporte público disponible las 24 horas del día.
  - 1,000 camiones adicionales
  - Las calles del centro de la ciudad cerraron acceso a vehículos personales
  - Los horarios de entregas de suministros fueron modificados
  - Se promovió flexibilidad en horarios de trabajo y opciones de trabajo a distancia.

**Friedman, M. S. et al. JAMA 2001;285:897-905.**

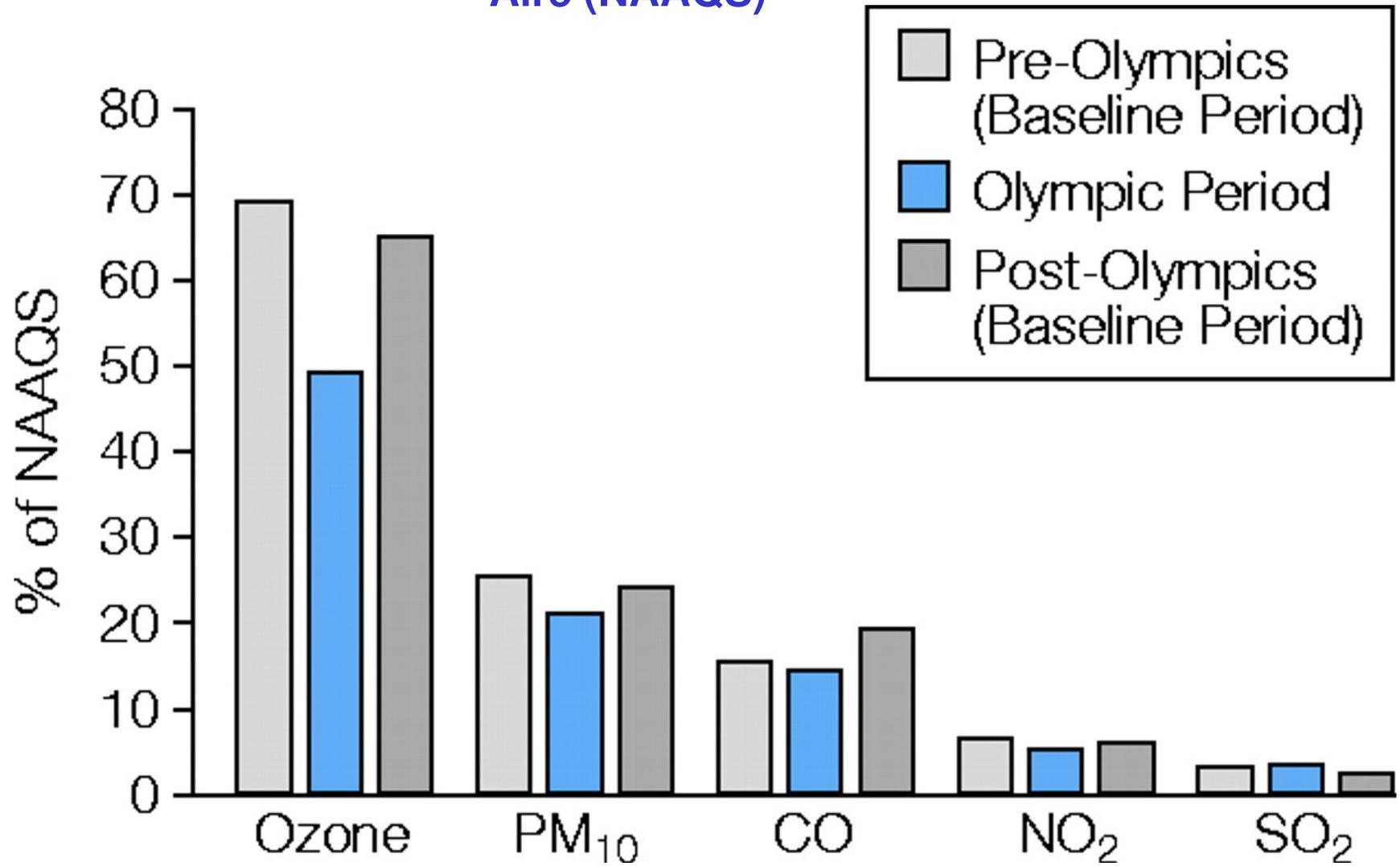
# La Reducción de Tráfico Disminuye el Asma Olimpiadas 1996 Atlanta

---

- El Resultado:
  - Conteo de tráfico por las mañanas de días laborales disminuyó 22.5%
  - Concentraciones diarias de ozono en hora pico disminuyeron 27.9%

Friedman, M. S. et al. JAMA 2001;285:897-905.

**Niveles Promedio de Contaminantes Principales Antes, Durante y Después de Las Olimpiadas de Verano de 1996**  
**Basadas en Porcentajes Normativos de la Calidad Nacional del Aire (NAAQS)**



Friedman, M. S. et al. JAMA 2001;285:897-905.

# Casos de Asma Agudo Durante las Olimpiadas de 1996 en Atlanta

---

<b>Tipos de reclamos médicos</b>	% de cambio en el promedio # de casos de Asma por día	% cambio promedio de # reclamos médicos no relacionados a asma por día
Medicaid Hosp y visitas a Urgencias	<b>- 41.6%</b>	<b>- 3.1%</b>
HMO Urgencias, Atención emergente, Hosp	<b>- 44.1%</b>	<b>+ 1.3%</b>

Friedman, M. S. et al. JAMA 2001;285:897-905.

# Estudio de Salud Infantil en el Sur de California

## Contaminación aérea por tráfico vehicular y el asma infantil

---

- Estudio de cohortes (n=2,497) valoró los efectos de contaminantes relacionados a tráfico vehicular cerca de escuelas y viviendas de niños.
  - Asma y sibilancias fueron firmemente asociadas a la proximidad de las viviendas a vialidades principales<sup>1</sup>
    - Mayor riesgo en niños con viviendas a 300m de grandes vialidades o carreteras, y un aumento significativo si vivían a 75m<sup>1</sup>
    - El asma incidente fue firmemente asociado a contaminación por tráfico vehicular entre niños en escuelas y hogares. Cociente de riesgo de 1.61<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>McConnell R, et al. (2006) Traffic, Susceptibility, and Childhood Asthma. *Environ Health Perspect* 114(5)

<sup>2</sup>Jerrett M, et al. (2008) Traffic-Related Air Pollution and Asthma Onset in Children: A Prospective Cohort Study with Individual Exposure Measurement. *Environ Health Perspect* 116(10)

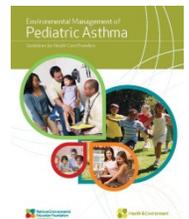
<sup>3</sup>McConnell R, et al. (2010) Childhood Incident Asthma and Traffic-Related Air Pollution at Home and School. *Environ Health Perspect* 118(7)

# Gestión Ambiental del Asma Pediátrico: Guías para Proveedores de Salud

---

- Con fundación de las guías establecidas por la NHLBI.
- Con el propósito de complementar los componentes clínicos y farmacológicos.
- Desarrollado para médicos de atención primaria.
  - Pediatras, Médicos Familiares, Internistas.
  - Practicante de Enfermería, Médicos Asistentes
- Escrito por comité de expertos y revisado por homólogos.
- Basado en literatura científica y protocolos de las mejores prácticas clínicas.

[www.neefusa.org/health/asthma](http://www.neefusa.org/health/asthma)

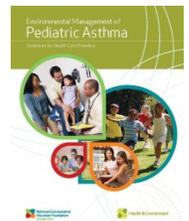


# Generalidades

## Guías para la Gestión del Asma

---

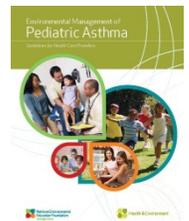
- Desarrolladas para niños de edades de 0-18 años de edad que **ya han sido diagnosticados** con asma.
- Aplica a todas las situaciones en las que el niño pase su tiempo:
  - Viviendas, escuelas y guarderías.
  - Coches, camiones escolares
  - Campamentos, viviendas de parientes/amigos, otras viviendas de recreación.
  - Ambientes ocupacionales.



# Componentes de Guía para la Gestión del Asma

---

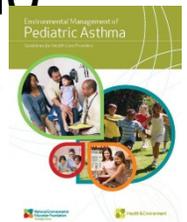
- Competencias formativas
- Formulario de antecedentes ambientales
- Pautas para intervenciones ambientales
- Muestras de volantes y referencias para el paciente
- Como complemento, listado en línea de recursos con hipervínculos
  - [www.neefusa.org/health/asthma/asthma\\_resources](http://www.neefusa.org/health/asthma/asthma_resources)
- Disponible en español e inglés en línea, en copia física, o en CD-ROM
  - [www.neefusa.org/health/asthma/asthmaguidelines](http://www.neefusa.org/health/asthma/asthmaguidelines)



# Formulario de Antecedentes Ambientales

---

- Formulario rápido de preguntas
- Administrado por proveedor de salud
- Disponible en formato PDF y Word
- Puede integrarse a cualquier expediente médico electrónico con la función copiar/pegar
- Las preguntas son con formato de respuesta sí/no.
  - Estas tienen preguntas de seguimiento mas a fondo en la hoja informativa de las guías de intervención.

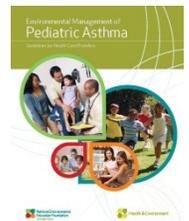


# Formulario de Antecedentes Ambientales

---

- Los padres o el niño contestarán las preguntas basándose en exposiciones en el hogar.
  - Recuerden considerar otros lugares como escuela, guardería, el coche, áreas de trabajo.
- Está diseñada para la captura de áreas mayores de desencadenantes.
  - Una vez identificados los detonantes problema (por ejemplo, ácaros) el formulario de intervención proveerá preguntas adicionales.

[www.neefusa.org/health/asthma/astmahistoryform](http://www.neefusa.org/health/asthma/astmahistoryform)



# Environmental History Form for Pediatric Asthma Patient

Specify that questions related to the child's home also apply to other indoor environments where the child spends time, including school, daycare, car, school bus, work, and recreational facilities.

	Follow up/ Notes
Is your child's asthma worse at night?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Is your child's asthma worse at specific locations? If so, where? _____	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Is your child's asthma worse during a particular season? If so, which one? _____	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Is your child's asthma worse with a particular change in climate? If so, which? _____	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Can you identify any specific trigger(s) that makes your child's asthma worse? If so, what? _____	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Have you noticed whether dust exposure makes your child's asthma worse?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Does your child sleep with stuffed animals?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Is there wall-to-wall carpet in your child's bedroom?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Have you used any means for dust mite control? If so, which ones? _____	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Do you have any furry pets?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Do you see evidence of rats or mice in your home weekly?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Do you see cockroaches in your home daily?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Do any family members, caregivers or friends smoke?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Does this person(s) have an interest or desire to quit?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Does your child/teenager smoke?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Do you see or smell mold/mildew in your home?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Is there evidence of water damage in your home?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Do you use a humidifier or swamp cooler?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Have you had new carpets, paint, floor refinishing, or other changes at your house in the past year?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Does your child or another family member have a hobby that uses materials that are toxic or give off fumes?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Has outdoor air pollution ever made your child's asthma worse?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Does your child limit outdoor activities during a Code Orange or Code Red air quality alert for ozone or particle pollution?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Do you use a wood burning fireplace or stove?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Do you use unvented appliances such as a gas stove for heating your home?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure
Does your child have contact with other irritants (e.g., perfumes, cleaning agents, or sprays)?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not sure

What other concerns do you have regarding your child's asthma that have not yet been discussed?

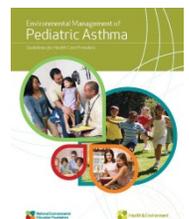
---



---



4301 Connecticut Avenue, Suite 160 • Washington, DC 20008 • Tel. (202) 261-6475 • health@neefusa.org • http://www.neefusa.org



## Cuestionario de Historia Ambiental para el Paciente con Asma Pediátrica

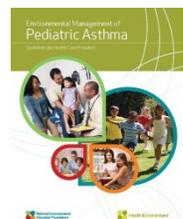
Especifique que preguntas relacionadas al hogar del niño también se aplican a otros ambientes interiores donde el niño pasa el tiempo, incluyendo escuela, guardería, coche, bus escolar, trabajo e instalaciones recreativas.

	Seguimiento/Notas
¿Empeora el asma de su hijo(a) en la noche?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Empeora el asma de su hijo(a) en un lugar específico? Si es así, ¿dónde? _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Empeora el asma de su hijo(a) durante una estación en particular? Si es así, ¿cuál es? _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Empeora el asma de su hijo(a) con un cambio particular de clima? Si es así, ¿qué cambio? _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Puede identificar algún(os) desencadenante(s) específico(s) de asma en su hijo(a)? Si es así, ¿qué desencadenante(s)? _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ha notado si la exposición al polvo empeora el asma de su hijo(a)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Duerme su hijo(a) con muñecos de peluche?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Tiene el dormitorio de su hijo(a) alfombra de pared a pared?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ha tomado algunas medidas para el control de ácaros de polvo? Si es así, ¿cuáles? _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Tiene algunas mascotas peludas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ha visto huellas de ratones o ratas en su hogar, semanalmente?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ve cucarachas todos los días en su hogar?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Fuma algún miembro de la familia, amigo, o persona que cuida a su hijo(a)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Está(n) esta(s) persona(s) dispuesta(s) a dejar de fumar?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Fuma su hijo(a)/adolescente?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Hay olor a moho o "mildeu" (hongos) in su casa?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Hay alguna evidencia de daño por agua en su casa?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Utiliza usted un humidificador?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ha colocado alfombras nuevas, pintura, bamiz de pisos, u otro cambio en la casa durante el último año?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Tiene su hijo(a), o algún otro miembro de la familia, un pasatiempo que utiliza materiales que son tóxicos o emiten gases tóxicos?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Ha hecho la contaminación del aire de fuera empeorar el asma de su hijo(a)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Restringe las actividades de su hijo(a) fuera durante la Alerta Naranja o Alerta Roja de Calidad de Aire, o la alerta cuando hay ozono o partículas contaminantes?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Utiliza usted una estufa o chimenea a leña en su casa?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Utiliza usted aparatos como chimeneas o estufas a gas?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Está su hijo(a) en contacto con irritantes (e.g. perfumes, productos de limpieza o aspersores)?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No está seguro
¿Qué otras cosas acerca del asma de su hijo(a) le preocupan, que no fueron mencionadas?	

Referencia: Manejo Ambiental del Asma Pediátrica: Guías para el Personal de Salud [www.neefusa.org/healthy/asthma/asthmaguidelines](http://www.neefusa.org/healthy/asthma/asthmaguidelines)



4301 Connecticut Avenue, Suite 160 • Washington, DC 20008 • Tel. (202) 261-6475 • [health@neefusa.org](mailto:health@neefusa.org) • [www.neefusa.org](http://www.neefusa.org)

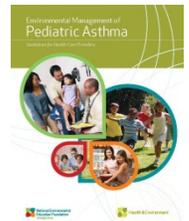


# Pautas para Intervenciones

---

- Concepto de dos-visitas
- Introducción breve
- Preguntas adicionales de mayor profundidad.
  - Explora fuentes de exposición
  - Costumbres actuales de los padres.
- Recomendación de intervenciones
- Ejemplos de folletos para pacientes disponibles para descargar
- Recursos adicionales en la página web de ésta iniciativa.

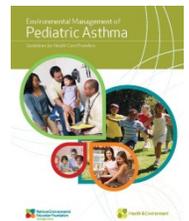
[www.neefusa.org/health/asthma/intervention\\_guidelines](http://www.neefusa.org/health/asthma/intervention_guidelines)



# Interconsulta para evaluar Alergias?

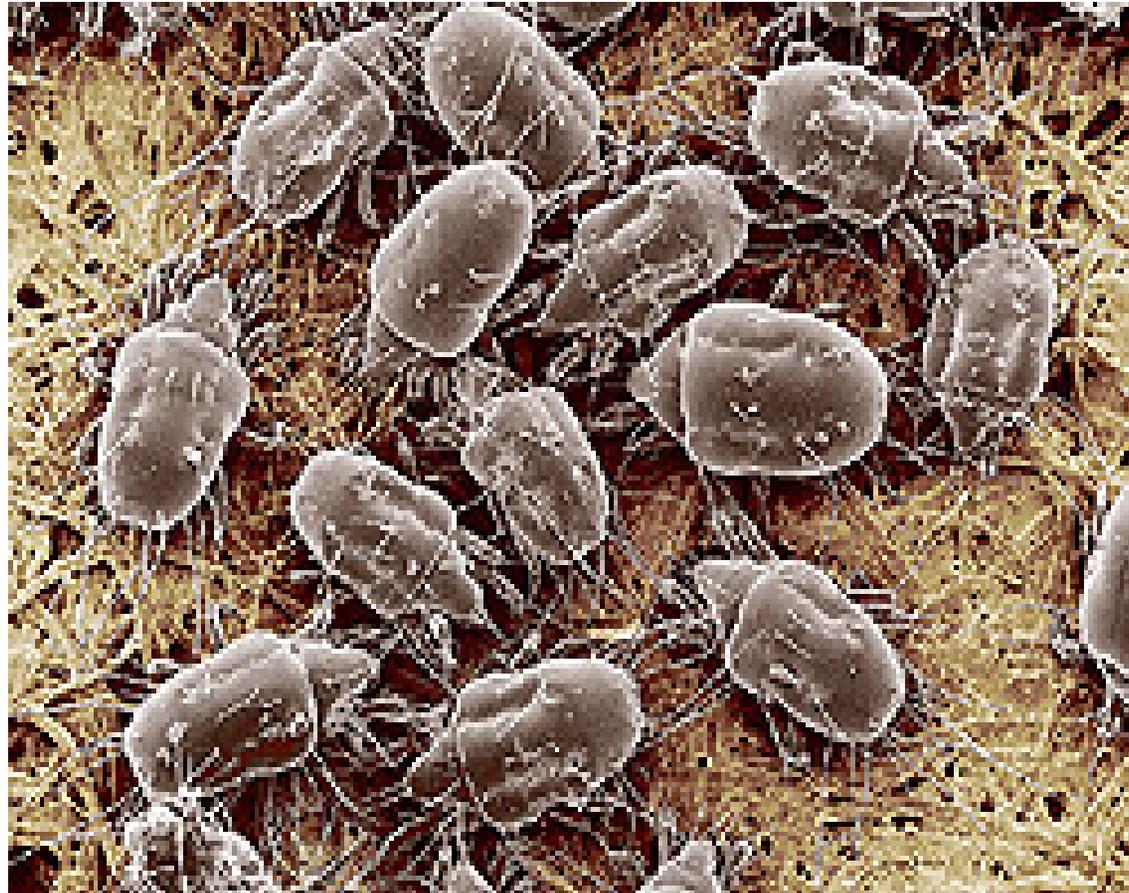
---

- Pruebas In vitro de alérgenos deben ser consideradas, pero los falsos positivos pueden ocurrir.
  - Deberá enfocarse en alérgenos identificados en la historia del paciente.
  - No deberá reemplazar la interconsulta oportuna para evaluar alergias.
- Las intervenciones ambientales de bajo costo son razonables, sobre todo en áreas de gran exposición (ácaros en SE)
  - Las intervenciones costosas deberán de reservarse hasta completar pruebas cutáneas.



# Elimine Ácaros de Polvo

---

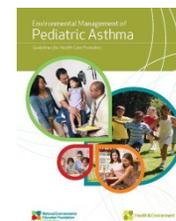


# Ácaros de Polvo

## Intervenciones simples pero efectivas

---

- Envuelva almohadas y colchones dónde duerma el niño con cubiertas impermeables a ácaros
- Lavar la ropa de cama 1 vez por semana para remover ácaros.
- Lavar en agua caliente (130°F) para matar ácaros.
- Los resultados se aprecian en 1 mes.
- Evite el uso de generadores de ozono o limpiadores de aire de intercambio iónicos.



# Ácaros de Polvo

## Otras Intervenciones

---

- En cuanto a artículos de cama sin cubiertas (cobijas etc..) escoja aquellos que sean resistentes a lavados frecuentes en agua caliente.
- Remover y lavar muñecos de peluche cada semana.
- Aspirar con aspiradora de filtro HEPA
- Evite humidificadores de vapor

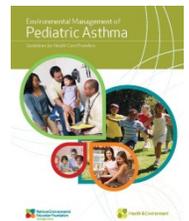


# Ácaros de Polvo

## Otras intervenciones posibles

---

- Reemplazo de cortinas con persianas
- Remover alfombrado del cuarto del niño
- Remover muebles con tapizado
- Estos son de mayor costo y es recomendado que el niño se realice pruebas cutáneas antes de implementar estas intervenciones.

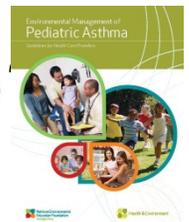


# Alérgenos Animales

## Preguntas adicionales

---

- ¿Qué tipos de mascota tiene y cuantos de cada uno?
- Mascota, ¿en interior o exterior de la vivienda?
- ¿Duerme la mascota con el niño?
- ¿Hubo mejoría del asma cuando la mascota se mantuvo en el exterior de la vivienda?
- ¿Hay mascotas en el salón de clases del niño?



# Alérgenos Animales

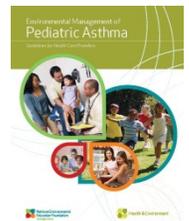
## Intervenciones Efectivas

---

- Encontrar un nuevo hogar para las mascotas en el interior del hogar.
- Mantener a la mascota en el exterior de la vivienda.
- Si esto no es posible...
  - Mismas intervenciones que en control de ácaros.
  - Cubiertas impermeables, filtros HEPA, Aspiradora con filtro HEPA
  - Mantener a la mascota fuera de la habitación del niño.
- Se toma de 24 a 30 semanas para que los niveles de alérgenos sean iguales a los de un hogar libre de gatos.<sup>1</sup>



<sup>1</sup>Wood RA et al. *J Allergy Clin Immunol* 1989;83:730-4



# Alérgenos Animales

## Intervenciones Poco Probables

---

- Bañar a los gatos PODRÍA ser efectivo en disminución de alérgenos (n = 8 gatos)
  - La reducción no se mantuvo por más de 1 semana<sup>1</sup>
  - Por lo tanto se tuvo que recomendar bañar al gato dos veces a la semana.
- Sin embargo un estudio reciente de más de doce gatos sugirió que la disminución de caspa de animal solo dura en promedio 1 día<sup>2</sup>



<sup>1</sup>Avner DB et al. *J Allergy Clin Immunol* 1997;100:307-12

<sup>2</sup>Ownby D et al. *J Allergy Clin Immunol* 2006;118:521-2

# Alérgenos de Cucaracha

## Que hacer y evitar en el control de cucarachas

---

- gestión Integral de Plagas (IPM\_
  - Métodos de intoxicación mínima primero.
- Limpiar derrames/alimentos
- Mantener alimentos y basura dentro de contenedores herméticos.
- Reparar fugas de agua.
- Limpiar mostradores diariamente
- Acido bórico
- Trampas/geles
- **NUNCA!!**
  - **Rociar líquidos en el hogar, especialmente en áreas de juego y dormitorios.**
  - **Utilizar plaguicidas industriales que requieran dilución.**

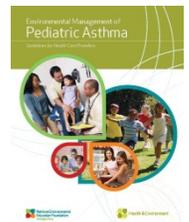


# Hongos y Moho

## Intervenciones

---

- Métodos de control de humedad y/o disminución de humedad a  $< 50\%$ 
  - Deshumidificador o aire acondicionado central
  - No utilizar humidificadores
  - Ventilar baños/ropa
  - Secar en el exterior
  - Utilizar ventilador en el baño u otras áreas húmedas
  - Revisar y reparar fugas de agua en llaves o tuberías.
- Eliminación total de moho podría requerir de un contratista calificado.



# Hongos y Moho

## Limpiando el desorden

---

- Desechar artículos muy contaminados, imposibles de limpiar.
- Limpieza por profesionales es recomendable en áreas mayores de 3 x 3 pies.
- Limpiar áreas pequeñas con agua y detergente.
- La dilución de cloro (1:10 con agua) brinda mejoría estética del área pero no remueve alérgenos y el usuario debe estar informado de los siguientes riesgos.
  - No mezclar cloro con amoníaco.
  - Estar informado del los efectos de irritación respiratoria causada por cloro en personas asmáticas
  - Identificar y detener áreas de intrusión de agua.



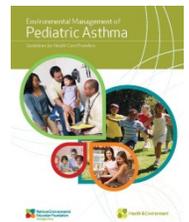
# Humo Ambiental de Tabaco

## Posibles Intervenciones

---

- Mantenga la vivienda y el automóvil libre de humo.
- Apoye y motive el dejar de fumar
  - Recomiende auxiliares como parches o goma de mascar con nicotina.
- Seleccione ambientes sociales libres de humo de tabaco.
- Por lo menos no fume cerca de su niño o dentro de su vehículo!

(Esto no debe detener las recomendaciones de dejar de fumar para los padres)

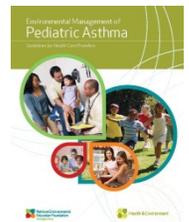


# Contaminación del Aire

## Posibles Intervenciones en el Aire Interior

---

- Elimine humo de tabaco
- Instale ventilador cerca de fuentes de contaminación
- Mantenga ventilación en la vivienda si se utiliza aparato de combustible inflamable
- Evite el uso de productos que emitan irritantes
- Revise la información sobre el control de ácaros de polvo y alérgenos animales





# Contaminación del Aire

## Posibles Intervenciones en el Aire Exterior

---

- Vigilar índices de calidad del aire
  - Ozono, Partículas Finas, NOx, SO2
  - Reducir actividades al aire libre si el niño se encuentra enfermo.
    - Anaranjado AQI de 101-150 (peligroso para individuos sensibilizados)
    - Rojo AQI de 151-199 (peligroso para todos)
- Contacte a su proveedor de salud si requiere albuterol adicional para los días posteriores a niveles altos de AQI.



# Quién sigue los consejos?

## Visto por Alergólogo v. Pediatra

---

- Los pacientes vistos por Alergólogo tenían mas conocimientos de alérgenos ambientales.
  - Conocimiento de ácaros de polvo (71% v. 18%)
  - Conocimiento de la necesidad de cubiertas de colchón (61% v. 13%)
  - Conocimiento de la necesidad de cubiertas de almohadas(51% v. 11%)
- Mayor conocimiento, pero sin significancia estadística.
  - Mayor conocimiento acerca de remoción de alfombras(23% v. 11%)
  - Remoción de animales de peluche (10% v. 2%)
- Realizaron cambios en sus viviendas
  - Uso de cubiertas de colchones (38% v. 11%)-- 0.001
  - Uso de cubiertas de almohadas (36% v. 16%)– 0.009
  - Remoción de alfombras (26% v. 36%)-- NS

Callahan KA, et al. *Annals Allergy Asthma Immunol* 2003;90:302-7.

# Resumen

---

- Plan de acción de asma por escrito
- Uso de esteroides inhalados según las guías NHLBI para la gestión de asma persistente.
- Re-evaluación de riesgos y limitaciones de preferencia durante las revisiones periódicas con el médico.
- La gestión ambiental puede y debe ser complementario al cuidado médico ideal
- Pregunte acerca de exposiciones ambientales y busque maneras de intervenir.
- Las intervenciones de bajo costo son efectivas en los niños
- Considere interconsulta por alergias para definir el riesgo por exposición del paciente.

# IMPACTO DEL ASMA

- ¿Cuáles son algunos de los impactos del asma?
- ¿Qué factores aumentan el impacto del asma?
- ¿Qué medidas pueden disminuir el impacto del asma?
- ¿Que contaminante dañino se detecta comúnmente en el aire a lo largo de la frontera Estados Unidos –México?

# Gestión Ambiental del Asma Pediátrico

- Discusión de caso

# Gestión Ambiental del Asma Pediátrico

## Guías para Proveedores de Salud

---

**Creado con el apoyo de la Fundación Nacional de Educación Ambiental a través de la iniciativa de Asma Pediátrico.**

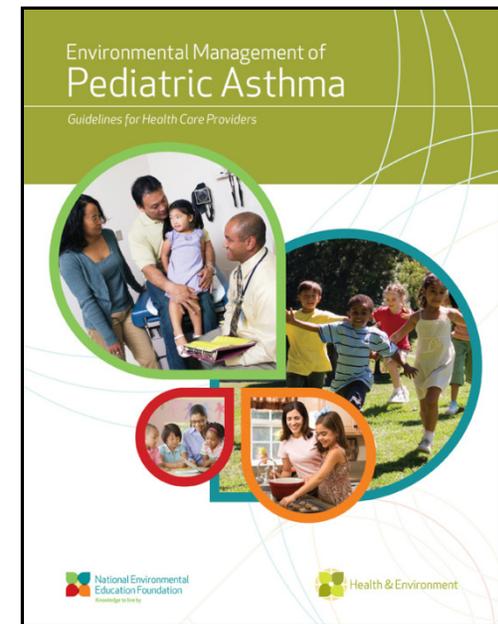
## Datos de Contacto

**Jane Chang**

**National Environmental Education Foundation**

**Email: [ichang@neefusa.org](mailto:ichang@neefusa.org)**

**Tel: 202.261.6475**



<http://www.neefusa.org/health.htm>