

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**NIVEL DE CONTROL DE LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO  
ESTABLECIDO DE ASMA Y ESTABLECER UNA MANIOBRA  
EDUCATIVA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA.**

**TRABAJO DE TESIS  
QUE PRESENTA EL:**

**DR. GABRIEL GUTIERREZ MORALES**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:  
NEUMOLOGIA PEDIATRICA**

**TUTOR DE TESIS  
DR. FRANCISCO J. CUEVAS SCHACHT**

**CO-TUTORA DE TESIS  
DRA. ROCIO A. CASTILLO CRUZ**

**MEXICO, D.F.**

**2007**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS:**

*Por darme la oportunidad de existir y  
por ser mi guía en cada momento.*

### **A LOS NIÑOS:**

*Por su nobleza ante sus adversidades.*

### **A MIS PADRES Y HERMANOS:**

*Por confiar en mí,  
por estar conmigo siempre y  
por ser mis cómplices en este sueño.*

### **A LA FAMILIA DOMINGUEZ MORALES:**

*Por abrir las puertas de su hogar y su corazón a un extraño  
Y hacerme sentir parte de su familia.*

### **A MIS MAESTROS:**

*Dr. Lorenzo F. Pérez Fernández,  
Dr. Francisco Cuevas S,  
Dra. Adriana Alva Chaire,  
Dr. Héctor David Tejeda T.*

*Por sus enseñanzas para forjarme como Neumólogo Pediatra  
y por confiar en mí.*

### **A LOS DOCTORES:**

*Dra. Rocío A. Castillo y M.C. Chiharu Murata  
Por su apoyo e interés en el desarrollo de este trabajo.*

### **A MIS AMIGOS Y COMPANEROS:**

*Por esos momentos alegres y difíciles que pasamos.*

### **A LA FUNDACION HOSPITALES CIVILES DE GUADALAJARA:**

*Por apoyarme a lograr este sueño.*

# INDICE

RESUMEN.....	1-3
ANTECEDENTES.....	4-12
JUSTIFICACION.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
OBJETIVOS.....	14
HIPOTESIS.....	14
METODO.....	15
DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO.....	16-19
RESULTADOS.....	20-22
DISCUSION.....	23-25
CONCLUSIONES.....	25
BIBLIOGRAFIA.....	26-27
ANEXOS.....	28-59
GRAFICAS Y TABLAS.....	60-72

# **NIVEL DE CONTROL DE LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO ESTABLECIDO DE ASMA Y ESTABLECER UNA MANIOBRA EDUCATIVA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA.**

Dr. Gabriel Gutiérrez Morales (1), Dr. Francisco Javier Cuevas Schacht (2), Dra. Rocío A. Castillo Cruz (3), M en C. Chiharu Murata (4)

1) Residente de 5 año del Servicio de Neumología y Cirugía de Tórax. 2) Jefe del Servicio de Neumología y Cirugía de tórax. 3) Jefe del Departamento de Investigación en Epidemiología. (4) Departamento de Metodología de la Investigación.

## **RESUMEN**

### **Justificación**

El asma permanece entre las primeras 3 causas de morbilidad y pérdidas económicas en todo el mundo y se reporta como una de las principales causas de ausentismo escolar. El papel del médico en el control de la enfermedad, inicia desde realizar un diagnóstico temprano, establecer una terapéutica adecuada y llevar a un buen control de la enfermedad en los pacientes. Se considera que una herramienta importante para alcanzar el objetivo del control de la enfermedad asmática es el aspecto educacional según la ultima revisión publicada por cochrane en 2002, sin embargo en el Instituto Nacional de Pediatría no sabemos el impacto que representa el contar con un programa de educación dirigido a los padres y a los pacientes asmáticos es por ello que se decide este estudio para determinar si realmente el que los padres y los pacientes al estar mas informados sobre su enfermedad y todo lo que engloba ésta, tienen un mejor control de su enfermedad.

### **Objetivo General**

1. Determinar el impacto del programa educativo en el control de la enfermedad en los pacientes con diagnostico de Asma atendidos en el Servicio de Neumología del Instituto Nacional de Pediatría.

### **Objetivos específicos**

1. Implementar una intervención educativa que favorezca el autocuidado por medio de la adquisición de conocimientos sobre las manifestaciones clínicas de la enfermedad y su tratamiento a partir de la 2da visita y durante el seguimiento a 6 meses de la cohorte.
2. Determinar el grado de control de la enfermedad de los pacientes con base al instrumento Prueba de control de asma (ACT) al ingreso del estudio y al sexto mes de seguimiento.
3. Determinar el impacto del programa educativo.

### **Diseño del estudio**

Experimental, prospectivo, longitudinal y comparativo.

### **Material y métodos**

*Población elegible:* pacientes que acuden al servicio de Neumología con diagnóstico establecido de asma, en el Instituto Nacional de Pediatría a partir de diciembre de 2005.

*Criterios de inclusión:* pacientes de ambos géneros, con edades comprendidas de 5 a 18 años y con diagnóstico clínico y/o funcional de asma de cualquier grado de severidad, de acuerdo a la clasificación de GINA.

*Criterios de exclusión:* Pacientes que no acepten el tratamiento establecido o que no lleven un seguimiento continuo de su enfermedad. Otras enfermedades sistémicas que cursen con patología pulmonar agregada. *Criterios de eliminación:* Pacientes que no asistan a dos o más visitas de seguimiento e incapacidad para realizar las pruebas de función respiratoria.

### **Descripción General del estudio:**

El estudio se llevo a cabo en 3 sesiones educativas en 6 meses; con intervalos de 2 meses, en donde se abordaron temas alusivos a la enfermedad asmática y cada mes se aplicó la "Prueba de control de asma" a los pacientes y sus padres en el caso de niños menores de 12 años, haciendo comparaciones de los resultados de la Prueba de control de asma al ingreso y 6 meses posteriores.

### **Análisis estadístico**

Por medio de análisis univariado, para las variables continuas se presentaron con medidas de media, mediana, moda, desviación estándar, varianza o rangos intercuartiles. Análisis bivariado por medio de T de Student y regresión lineal para variables continuas. Para variables ordinales correlación de Spearman y en el caso de variables nominales a través de razón de proporciones, riesgo relativo, riesgo atribuible para un IC al 95%.

### **Resultados**

De un total de 50 pacientes incluidos en la primera fase de este estudio, se eliminaron 5 pacientes para esta segunda fase aplicando los criterios de eliminación (Pacientes que no asistan a dos o más visitas de seguimiento). El desarrollo de la maniobra educativa se logro llevar conforme a lo establecido en el protocolo. La distribución por sexo fue 17 pacientes de sexo femenino (37.8%) y 28 pacientes de sexo masculino (62.2%), la diferencia de la proporción entre sexos ante la distribución demográfica mexicana fue marginalmente significativo ( $\chi^2 = 3.6689$ ,  $P = 0.0554$ ).

### **Medición basal:**

En cuanto a la clasificación por clínica de la severidad de la enfermedad al ingreso del estudio se encontraron 17 pacientes (37.8%) en asma intermitente, 9 pacientes (20%) en asma leve persistente, 17 pacientes (37.8%) en asma moderada persistente y 2 pacientes (4.4%) en asma severa persistente. La puntuación del resultado de la encuesta ACT se distribuyo con sesgo a la izquierda (skewness: -0.32), con el mínimo de puntaje de 14 y el máximo de 25, con una mediana de 21 puntos, con valor intercuartil de 6 puntos. Encontrándose 16 pacientes con puntuación menor de 20, equivalente a no control de la enfermedad (35.5%), 19 pacientes con puntuación entre 20 y 24 equivalente a un

buen control (42.2%) y 10 pacientes con puntuación de 25 en control total de la enfermedad. (22.3%)

### **Medición Noviembre:**

De acuerdo a la clasificación por clínica de la enfermedad se encuentran 22 pacientes (48.9%) en asma intermitente, 17 pacientes (37.8%) en asma leve persistente, 6 pacientes (13.3%) en asma moderada persistente, desapareciendo la clasificación de severa persistente. La puntuación del resultado de la encuesta ACT se distribuyó con sesgo a la izquierda (skewness: -1.39), con el mínimo de puntaje de 14 y el máximo de 25, con una mediana de 23 puntos, con valor intercuartil de 4 puntos. Encontrándose 3 pacientes con puntuación menor de 20 equivalente a no control de la enfermedad (6.7%), 23 pacientes con puntuación entre 20 a 24 con buen control de la enfermedad (51.1%) y 19 pacientes con puntuación de 25, equivalente a control total de la enfermedad (42.3%).

### **Cambios encontrados entre ambas mediciones:**

Evaluamos el cambio de puntaje de ACT después de la intervención de la maniobra educativa por medio de la prueba de t pareado. Encontramos una mejoría de 2.4 puntos en el mes de Noviembre comparado con el basal, ( $P < 0.0001$ ). Analizamos la asociación de nivel de control determinado por ACT por el análisis de frecuencia y análisis de correspondencia. La medición en Noviembre mostró una clara asociación en el análisis de correspondencia con la categoría de control total y buen control mientras que la medición basal se asoció con la categoría no control. En cuanto al cambio en el transcurso de la realización del estudio encontramos que el mayor cambio en la puntuación del ACT lo encontramos a partir del tercer mes de inicio de la maniobra educativa.

De acuerdo con el análisis de correspondencia encontramos que la medición basal se asocia con asma moderada persistente y severa persistente, mientras que la medición de noviembre se asocia a asma leve persistente y asma intermitente. Analizamos el cambio de las categorías del diagnóstico de la severidad entre medición basal y noviembre por medio del análisis de correspondencia, encontrando que los pacientes en la medición basal cuya categoría era ALP la gran mayoría permaneció en ella en la medición de noviembre y varios pacientes pasaron a esta categoría al transcurso del estudio de la categoría de ALP, la categoría de AMP pasaron a ALP y desaparece la ASP en la medición de noviembre pasando a AMP.

## **CONCLUSIONES**

- El ACT es una herramienta de fácil aplicación que permite evaluar los resultados de la terapéutica antiastmática.
- El Programa Educativo favorece el control de la enfermedad asmática.
- Es necesario implementar el Programa Educativo porque es parte fundamental para el tratamiento del paciente asmático.

## NIVEL DE CONTROL DE LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO ESTABLECIDO DE ASMA Y ESTABLECER UNA MANIOBRA EDUCATIVA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA.

Dr. Gabriel Gutiérrez Morales (1), Dr. Francisco Javier Cuevas Schacht (2), Dra. Rocío A. Castillo Cruz (3), M en C. Chiharu Murata (4)

1) Residente de 5 año del Servicio de Neumología y Cirugía de Tórax. 2) Jefe del Servicio de Neumología y Cirugía de tórax. 3) Jefe del Departamento de Investigación en Epidemiología. (4) Departamento de Metodología de la Investigación.

### ANTECEDENTES

El Asma es una enfermedad inflamatoria crónica de la vía aérea donde muchas células juegan un papel importante <sup>(1,2,3,4)</sup>. La inflamación crónica condiciona un aumento en la reactividad de la vía aérea y con ello episodios recurrentes de tos, particularmente en la noche o temprano en la mañana, sibilancias, dificultad respiratoria y dolor torácico. Estos episodios están usualmente asociados con obstrucción al flujo de aire, que es a menudo reversible en forma espontánea o con tratamiento. <sup>(1,2)</sup>

El Asma es la enfermedad pulmonar crónica más frecuente en el paciente pediátrico con una prevalencia mundial promedio del 17%, con variaciones regionales significativas <sup>(1,2,3,4)</sup>. La prevalencia, morbilidad y mortalidad por Asma ha incrementado en todo el mundo desde mediados de los años 70s. <sup>(4,5,6)</sup> En los niños es además una causa importante de ausentismo escolar. <sup>(7)</sup>

El asma puede ser clasificada en base a severidad y patrón de obstrucción al flujo de aire en 4 niveles:

	Síntomas/Diurnos	Síntomas/Nocturnos	PEF o FEV <sub>1</sub>	Variabilidad PEF
<b>Intermitente</b>	Menos de 1 vez a la semana	<= 2 veces al mes	>= 80%	< 20%
<b>Leve Persistente</b>	> 1 vez a la semana pero < 1 vez al día	> 2 veces al mes	>= 80%	20-30%
<b>Moderado Persistente</b>	Diarios Uso diario de medicamentos Beta-adrenérgicos de acción corta	> 1 vez a la semana	60%-80%	> 30%
<b>Severo Persistente</b>	Continuos Actividad física limitada	Frecuentes	<= 60%	> 30%

Esta clasificación es importante para establecer la severidad de la enfermedad, el inicio del tratamiento correspondiente, el tipo de medicamento y las dosis, ya que

dicha terapéutica se establece en forma escalonada de acuerdo a los síntomas y es más intensiva entre mayor sea la severidad de la enfermedad. <sup>(1,3)</sup>

El diagnóstico está basado principalmente en los síntomas clínicos; sin embargo la medición de la función pulmonar que sugiera patrón obstructivo y particularmente la reversibilidad de las anomalías funcionales al uso de broncodilatador, incrementan las posibilidades diagnósticas. <sup>(1)</sup> Los síntomas clínicos comprenden la presencia de tos a predominio nocturno o matutino, tos con el ejercicio, sibilancias, dificultad respiratoria, sensación de falta de aire y en ocasiones dolor torácico.

La evaluación de la función respiratoria es de mucha ayuda para el diagnóstico de asma (pacientes arriba de los 5 años de edad); éstas incluyen volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV<sub>1</sub>), capacidad vital forzada (FVC), relación FEV<sub>1</sub>/FVC, flujo espiratorio pico (PEF) y prueba de reversibilidad de la obstrucción en la vía aérea con broncodilatador. Además es de mucha importancia considerar para el diagnóstico, los antecedentes epidemiológicos. Una vez establecido el diagnóstico, debe iniciarse un tratamiento adecuado, oportuno e integral. <sup>(1,8,9,10)</sup>

El tratamiento consta de seis elementos básicos: <sup>(1,9)</sup>

1. Educar a los pacientes para desarrollar cooperación en el manejo del asma.
2. Monitorizar la severidad de la enfermedad con el reporte de los síntomas y de ser posible la medición de la función pulmonar.
3. Evitar la exposición a factores de riesgo.
4. Establecer un plan de tratamiento farmacológico individual.
5. Establecer planes individuales para el manejo de las exacerbaciones.
6. Establecer un seguimiento regular.

El tratamiento farmacológico actual (ANEXO 1) está basado en medicamentos controladores y rescatadores. Dentro de los controladores, los esteroides inhalados como antiinflamatorios son la piedra angular <sup>(1,5,11)</sup>. En la actualidad, la terapia combinada (asociación de un esteroide tópico con un broncodilatador de acción prolongada), es hoy por hoy la terapia más efectiva para el control a largo plazo de la enfermedad <sup>(12,13,14,15)</sup>. En el lenguaje médico internacional el concepto de terapia combinada se define como la asociación de un esteroide inhalado y un broncodilatador Beta -2 agonistas de acción prolongada. <sup>(12)</sup> Los antileucotrienos funcionan como coadyuvantes en dicha terapéutica. <sup>(1,16)</sup>

El uso de medicamentos rescatadores se utilizan durante los eventos de crisis y exacerbación de síntomas. Dentro de éstos, los broncodilatadores de acción corta son los más usados. Entre otros se contemplan los medicamentos anticolinérgicos inhalados, esteroides sistémicos y teofilinas de acción corta. <sup>(1)</sup>

En la actualidad se establece que los pacientes no controlados con dosis bajas de corticoesteroides inhalados, presentan poca mejoría si la dosis del corticoesteroide se incrementa; sin embargo, mejoran significativamente en los síntomas y la función respiratoria si se agrega un broncodilatador Beta- 2 agonista de larga acción (Terapia combinada).<sup>(12,13,14,15,17)</sup> Este concepto se conoce desde 1995 con la Dra. Ann Woolcok (1937 – 2001) Se establece además el concepto de SINERGIA, donde se destaca que la asociación de dos fármacos, es superior en eficacia que la suma de cada componente<sup>(18)</sup>.

Los lineamientos internacionales conciben como objetivo del tratamiento el CONTROL del asma<sup>(1,9)</sup> basados en los siguientes parámetros:

- Síntomas crónicos mínimos (o mejor ausentes), incluidos los síntomas nocturnos.
- Episodios mínimos (infrecuentes).
- Sin visitas a servicios de urgencia.
- Necesidad mínima de broncodilatadores Beta -2 agonistas de acción corta.
- Sin limitación de las actividades, incluyendo el ejercicio.
- Variabilidad del PEF < 20%.
- PEF normal o casi normal.
- Efectos adversos mínimos o nulos de los medicamentos.<sup>(1)</sup>

El control de la enfermedad entendido como la ausencia de síntomas en presencia de enfermedad, es un objetivo fundamental para mejorar la calidad de vida de los pacientes y prevenir complicaciones tardías como la remodelación pulmonar; lo cual implica cambios anatómicos irreversibles que conllevan un deterioro progresivo de la función pulmonar.<sup>(11)</sup>

El control no depende de la severidad de la enfermedad ni tampoco del tiempo de evolución, puesto que existen algunos otros factores que interfieren en ello; genes en el brazo corto del cromosoma 5 se han determinado como factores importantes en el desarrollo o progresión de la inflamación asociada con asma.<sup>(1)</sup>

El estudio de Horak y cols manifiesta que el pronóstico del asma en la edad adulta esta relacionado con la gravedad de los síntomas en las primeras etapas de la vida<sup>(11)</sup>. Otras cohortes como la de Aberdeen en 1964, describen resultados similares. En la práctica vemos que ese objetivo dista mucho de la realidad y que el nivel de control en los pacientes, es bajo<sup>(12)</sup>. En el estudio AIRE en Europa y AIRLA en Latinoamérica reportan en cuanto a control, apenas el 5.3% y 2.4 respectivamente.<sup>(19,20)</sup>

En la primera fase de este estudio por criterios clínicos se encontró que solo un 5.9 % de los pacientes se encontraba en control de la enfermedad, en cuanto a los parámetros funcionales: la espirometría se reportó anormal en el 21.6% de los pacientes. Además se observó que el 57% de los pacientes no seguían las recomendaciones propuesta por los lineamientos internacionales para un tratamiento adecuado y control de la enfermedad.

Las razones son muchas, desde la falta de un diagnóstico temprano, la falta de apego al tratamiento, la falta de conocimiento de la enfermedad y muy importante, las bajas perspectivas de los pacientes y del médico. (5,8,9,12)

Es importante referir que ante un paciente con sintomatología clínica compatible con asma y especialmente en niños menores de 5 años, se deben descartar otras entidades nosológicas como cardiopatías congénitas, insuficiencia cardiaca congestiva, hipertensión arterial pulmonar, y otras acompañadas de obstrucción de la vía aérea como fibrosis quística, discinesia ciliar primaria, o la presencia de cuerpos extraños entre otras en las cuales si no se realiza una historia clínica y examen físico cuidadoso, se puede sobreestimar el diagnóstico de asma y enmascarar otros diagnósticos.

### **ASTHMA CONTROL TEST**

El programa nacional de educación y prevención de asma (NAEPP) implemento las guías para el diagnóstico y manejo del asma, cuya piedra angular es la evaluación del control de la enfermedad, la cuál es crucial para optimizar el cuidado y reducir la carga económica y social de la enfermedad, sin embargo se hace referencia que en muchas ocasiones los pacientes asmáticos y sus médicos a menudo sobreestiman el grado en el cual la enfermedad esta controlada. (21)

Debido a lo anterior Nathan y cols. Diseñan un instrumento sencillo para la medición del nivel de control que tienen los pacientes asmáticos; dicho instrumento permite una valoración práctica de los aspectos clínicos que según los estándares internacionales, reflejan un buen control de la enfermedad. (22) Este instrumento se denominó “Asthma Control Test (ACT)” o prueba para el control del Asma. Este fue validado para pacientes mayores de 12 años, pero puede ser adaptado a niños menores de esa edad con la colaboración de los padres, quienes responderán el cuestionario. Fue transculturizado en México por la compañía Glaxo Smith Kline a través de la traducción por medio de la empresa MAPI. (ANEXO 2,3).

El método de regresión logística fue utilizado para identificar los parámetros con mayor validez para diferenciar entre los diferentes niveles de control en asma; 22 parámetros fueron incluidos como variables independientes. La variable dependiente fue el nivel de control de la enfermedad. Se derivó una variable dicotómica para el análisis. Los pacientes fueron categorizados por un especialista, como no controlados (asignando un valor de 1) y controlados (asignado con el valor de 0).

El criterio para entrar fue una discriminación significativa con un nivel de confianza de  $p$  menor de 0.05. Los criterios que reunían los criterios de selección, fueron incluidos en la forma final acortada del ACT “Asthma Control Test” (Prueba de control para Asma). Debido a la preocupación de sobre clasificar a los pacientes no controlados con criterios o categoría de algo controlado, se condujo a un análisis de sensibilidad usando el método de regresión logística para determinar

cuales de los 22 criterios serían seleccionados; esto bajo un modelo que usó una variable dependiente con tres niveles de control.

Los pacientes clasificados como no controlados o como pobremente controlados fueron asignados en el primer nivel; pacientes clasificados como algo controlados, fueron clasificados en el segundo nivel y pacientes bien controlados o completamente controlados, fueron clasificados en el tercer nivel. El criterio para entrar en este modelo, fue una discriminación significativa en un nivel de significancia estadística de  $p$  menor de 0.05.

Una vez clasificados fueron seleccionados los criterios por un análisis de regresión, se estimó el nivel de confianza usando los métodos de validez interna y alfa de Cronbach. Con la selección final de los criterios, la escala del ACT fue medida usando 2 opciones de medición. La validación siguió la lógica de grupos conocidos. Para este test los pacientes fueron categorizados en niveles conocidos de control de asma derivados de tres criterios medidos:

El primer criterio medido fue la categoría de control del especialista. Se formaron cinco grupos de pacientes con diferente nivel de control de asma en base a criterios específicos. El segundo criterio fue el porcentaje predicho del valor del FEV 1. Los pacientes se categorizaron en 4 grupos, en base al valor del FEV 1. El primer grupo con valores de FEV 1 entre 30%-59%, el segundo con valores entre 60%-79%, el tercer grupo con valores entre 80%-100% y el cuarto grupos con valores entre 101%-140%. El tercer criterio medido, fue el cambio del tratamiento como resultado de la visita. Los pacientes se categorizaron en tres grupos: los que suspendieron el tratamiento, los que no lo cambiaron y los que iniciaron tratamiento.

Análisis de varianza fue usada para evaluar la capacidad de la escala del ACT para discriminar entre estos tres grupos derivados de éstos tres criterios de medición. Se hipotetizó que los pacientes categorizados con mejor control por la escala de los especialistas y la medición del valor predicho del FEV 1, tendrían puntajes más altos en el ACT que los pacientes categorizados como poco o no controlados. Además se hipotetizó que los pacientes con suspensión del tratamiento o sin cambios en la terapéutica, obtendrían mayores puntajes en el ACT que los que iniciaron o cambiaron tratamiento. La exactitud de la prueba como instrumento para identificar pacientes con problemas de control del Asma fue evaluada por dos opciones de escala. La primera opción de medición, fue la suma de las respuestas de los criterios seleccionados; en la cual, los puntajes más altos indicarían un mejor control del asma. (Rango de 5 a 25). La segunda opción de medición consistió en una variable dicotómica, 0 que indica pobre control y 1 que indica control. Para cada parámetro del ACT, la sumatoria de los parámetros produce un puntaje de 0 (no control) a 5 (completo control). Análisis de ROC fue utilizado para evaluar el ACT como prueba para sujetos con pobre control de Asma y para comparar y contrastar la realización de dos opciones de puntaje. El criterio de medición para este análisis, fue el puntaje de control de asma por el especialista.

Los pacientes fueron clasificados como pobremente controlados (valor de 0) si el puntaje del especialista fue no controlado, pobremente controlado o algo controlado.

Para comparar las áreas bajo la curva de ROC para las opciones de medición del ACT, fueron calculados los errores estándar de las áreas estimadas de ROC para cada opción de medición. Pruebas de significancia, fueron conducidas para las diferencias entre las áreas de ROC. Además del análisis de ROC, fueron estimados odds ratio, sensibilidades y especificidades estadísticas, valores predictivos positivos y negativos y porcentaje perfectamente clasificado; para cada nivel de control o punto de corte, para ambas opciones de puntaje del ACT. <sup>(22)</sup> (ANEXO 4).

Por medio del instrumento ACT en la primer fase de este estudio se encontró que 11 pacientes se encontraban con Control total (21.6%), 20 pacientes (39.2%) con Buen control y 20 pacientes (39.2%) en No control.

Se concluyó que el control del asma no puede ser inferido únicamente por la medición clínica de la función pulmonar; la mejor medida de control, debe ser la combinación entre los aspectos clínicos y funcionales. Otra parte fundamental en el control del Asma es el aspecto educacional a los pacientes y sus padres <sup>(23)</sup>; lo cual les permita conocer la enfermedad, su tratamiento y su control, así como también superar muchos mitos en cuanto a la concepción de esta patología.

## **LA EDUCACION EN EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD.**

En la década de los 70 surge la propuesta de implementar otras acciones que ayuden al control de la enfermedad asmática señalando la educación como un complemento al control de esta. <sup>(24)</sup>

En Junio de 1988 el Instituto Nacional de Corazón - Pulmón y Sangre (NHLBI) y el Instituto Nacional de alergia y enfermedades infecciosas (NIAID) consideran una estrategia importante para el manejo del asma es el plan educacional. <sup>(25)</sup>

Actualmente la evidencia con la cual contamos de la importancia de la educación en el control de la enfermedad es la descrita en la revisión Cochrane del 2002 sobre intervenciones educativas en niños con la enfermedad. <sup>(26)</sup>

### **¿EN QUE CONSISTE LA EDUCACION?**

Consiste en una combinación de métodos que incluye enseñanzas, consejos y técnicas de modificación de conductas que permite al paciente participar activamente en el mantenimiento de su enfermedad. <sup>(27)</sup>

La educación en asma es un proceso de entrenamiento que incluye:

- Asegurar conocimientos.

- Adquirir técnicas y habilidades.
- Mantener actitudes y conductas positivas para el adecuado manejo del asma. <sup>(28)</sup>
- El interés en realizar educación viene dado por la complejidad del asma, pues el niño-adolescente con asma y su familia deben poseer conocimientos sobre la enfermedad y el tratamiento que debe tomar, aprender a evitar desencadenantes, adoptar medidas de control ambiental; en caso de inmunoterapia, hay que saber cual es su fundamento y la importancia de realizar correctamente el tratamiento. La medicación que debe tomar tiene también algunas dificultades, pues deben saber para qué sirve cada uno de los medicamentos utilizados: broncodilatadores de corta acción para el control de síntomas y antiinflamatorios, para el control de la enfermedad a largo plazo. No es solo suficiente que conozcan la medicación, sino además tienen que aprender a usarla de forma autónoma, en función de los síntomas (que también deben aprender a reconocer), ajustando la dosis y la frecuencia de administración a su estado clínico. <sup>(29)</sup> Es de mucha utilidad información sobre manejo, uso y utilidad de medidores de flujo espiratorio máximo como herramienta de autocontrol. <sup>(27)</sup>

En todo caso debe aprender a reconocer signos de alarma para acudir oportunamente a urgencias en caso necesario. Por otra parte, la medicación para el asma debe ser administrada mediante inhaladores y el aprendizaje para su uso, añade un grado más de complejidad, por ejemplo: al requerir conocer el cuidado, manejo y uso de las aerocámaras. La educación para el control del asma debe ser progresiva, secuenciada y recordatoria; cimentada en acuerdos entre el médico, el paciente y su familia; con reforzamientos positivos. Debe ser individualizada, relevante, realista y participativa. La educación tiene un objetivo que le es propio: lograr que los padres y el niño tomen decisiones autónomas positivas sobre su Asma. La toma de decisiones autónomas es un proceso en el cual la familia, basándose en una información y formación cada vez más completa y acorde a sus necesidades, asume responsabilidades, decide acciones y produce cambios en su seno y en su entorno inmediato, favorables a la evolución del asma del niño. <sup>(29)</sup>

En la revisión Cochrane del 2000 de Haby MM, se incluye ocho ensayos con 1407 pacientes; se establecieron maniobras educativas por enfermeras o por los investigadores, algunas de las cuales iniciaron en el momento de su ingreso al hospital o durante su visita a urgencias y en otros casos durante los 12 meses siguientes. (ANEXO 11)

Durante estas sesiones educativas se explicó acerca de la enfermedad, su tratamiento y su control; se explicó sobre el uso de flujómetros como herramienta de autoevaluación y autocontrol. En esta revisión se reportó que los programas educativos en asma, comparado con el control (atención usual o educación de intensidad inferior), la educación no disminuyó las visitas posteriores al servicio de urgencias (SU) [cuatro ensayos; riesgo relativo (RR) = 0,87; intervalo de confianza

(IC) del 95%: 0,37 a 2,08], los ingresos hospitalarios [cinco ensayos; RR = 0,74; IC del 95%: 0,38 a 1,46], ni las visitas médicas no programadas [cinco ensayos; RR = 0,74; IC del 95%: 0,49 a 1,12]. Cada análisis mostró pruebas de heterogeneidad entre los estudios ( $P < 0,01$ ).

Se concluyó que no existe evidencia para apoyar el uso de la educación sobre el asma para los niños que han asistido al servicio de urgencias, como una medida para disminuir las visitas posteriores al servicio de urgencias, los ingresos hospitalarios o las visitas médicas no programadas. Algunos ensayos parecían mostrar pruebas claras de beneficio, pero no están claras las razones de las diferencias entre estos estudios y los que tuvieron resultados negativos. <sup>(30)</sup>

Sin embargo en la revisión de Cochrane del 2002, Wolf FM, realiza una revisión sobre Intervenciones educativas para el asma infantil; se tomaron en cuenta 32 estudios que comprendían a 3706 pacientes. Se realizaron intervenciones educativas por parte de enfermeras y educadores de la salud, donde también se explicó acerca de qué es el asma, sus causas, tratamiento y control. Se llevaron a cabo aproximadamente en un período de 12 meses, con intervalos variables. Se reportó que dichas intervenciones educativas repercuten en mejoría moderada en las mediciones del flujo espiratorio (diferencia de promedios estandarizados [DPE] RR=0,50 IC 95% 0,25 a 0,75) y escalas de auto eficacia (DPE 0,36 IC 95% 0,15 a 0,57).

Los programas educativos fueron asociados con reducciones moderadas de los días de ausentismo escolar (DPE -0,14, 95% IC -0,23 a -0,04), días de actividad restringida (DPE -0,29, 95% IC -0,49 a -0,08), y visitas a la sala de emergencias (DPE -0,21, 95% IC -0,33 a -0,09). Se redujeron las noches con molestias causadas por el asma. Los efectos de la educación tuvieron impacto en casos moderados-graves, en comparación con casos de asma leve-moderada y en relación a los parámetros utilizados para valorar el control de la enfermedad, esta se evaluó mejor cuando se utilizó la combinación de los aspectos clínicos y maniobras de flujo pico. Los efectos fueron evidentes dentro de los primeros seis meses, pero en las mediciones de morbilidad y utilización de atención sanitaria, lo fueron más después de los 12 meses <sup>(26)</sup>.

Se concluyó que los programas educativos de auto manejo del asma en niños, contribuyen a mejorar el control del asma. La educación para el autocuidado dirigida a la prevención y al control de ataques debería ser incorporada a la atención rutinaria del asma. <sup>(12)</sup> El estudio de Horak y cols. Pone de manifiesto que el pronóstico del asma en la edad adulta, está relacionado con la gravedad de los síntomas en las primeras etapas de la vida. Otras cohortes como la de Aberdeen en 1964 describen resultados similares.

Es importante referir que ante un paciente con sintomatología clínica compatible con asma y especialmente en niños menores de 5 años, se deben descartar otras entidades nosológicas como cardiopatías congénitas, insuficiencia cardiaca congestiva, hipertensión arterial pulmonar, y otras acompañadas de obstrucción de la vía aérea como fibrosis quística, discinecia ciliar primaria, o la presencia de

cuerpos extraños entre otras en las cuales si no se realiza una historia clínica y examen físico cuidadoso, se puede sobreestimar el diagnóstico de asma y enmascarar otros diagnósticos.

En el Instituto Nacional de Pediatría se manejan aproximadamente 200 pacientes asmáticos al año y no se han determinado medidas de incidencia o prevalencia sobre esta entidad específica, aun cuando se encuentra reconocido en varios países como un importante problema de salud pública. Hasta el momento no contamos con una medida objetiva que nos permita establecer el nivel de control que tienen, dicho conocimiento nos ayudaría a incidir en los factores que están determinando un control inadecuado y por lo tanto, en la toma de decisiones para la salud.

.

## JUSTIFICACION

El asma permanece entre las primeras 3 causas de morbilidad y pérdidas económicas en todo el mundo y se reporta como una de las principales causas de ausentismo escolar. El papel del médico en el control de la enfermedad, inicia desde realizar un diagnóstico temprano, establecer una terapéutica adecuada y llevar a un buen control de la enfermedad en los pacientes.

Se considera que una herramienta importante para alcanzar el objetivo del control de la enfermedad asmática es el aspecto educacional según la última revisión publicada por Cochrane en 2002, sin embargo en el Instituto Nacional de Pediatría no sabemos el impacto que representa el contar con un programa de educación dirigido a los padres y a los pacientes asmáticos es por ello que se decide este estudio para determinar si realmente el que los padres y los pacientes al estar más informados sobre su enfermedad y todo lo que engloba esta, tienen un mejor control de su enfermedad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.- ¿El establecer una maniobra educativa mejora el control de la enfermedad?

### **OBJETIVO GENERAL:**

1. Determinar el impacto del programa educativo en el control de la enfermedad en los pacientes con diagnóstico de Asma atendidos en el Servicio de Neumología del Instituto Nacional de Pediatría.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Implementar una intervención educativa que favorezca el autocuidado por medio de la adquisición de conocimientos sobre las manifestaciones clínicas de la enfermedad y su tratamiento a partir de la 2da visita y durante el seguimiento a 6 meses de la cohorte.
2. Determinar el grado de control de la enfermedad de los pacientes con base al instrumento ACT al ingreso del estudio y al sexto mes de seguimiento.
3. Determinar el impacto del programa educativo.

### **HIPOTESIS:**

1. La intervención educativa mejorara el control de la enfermedad.

### **CLASIFICACION DE LA INVESTIGACION:**

Experimental, prospectivo, longitudinal y comparativo (medición antes y después de la aplicación del Programa Educativo).

## **METODO**

### **SUJETOS**

**POBLACION OBJETIVO:** Pacientes mexicanos de 5 a 18 años, con diagnóstico establecido de asma.

**POBLACION ELEGIBLE:** Pacientes con diagnóstico de asma, que acuden al servicio de Neumología en el Instituto Nacional de Pediatría entre Diciembre del 2005 a Junio del 2006.

#### **Criterios de Inclusión:**

1. Pacientes de ambos géneros.
2. Edades comprendidas de 5 a 18 años.
3. Diagnóstico clínico y/o funcional de Asma, de cualquier grado en la clasificación de GINA sobre severidad.

#### **Criterios de Exclusión:**

1. Pacientes que no acepten el tratamiento establecido.
2. Otras enfermedades sistémicas que cursen con patología pulmonar agregada.

#### **Criterios de Eliminación:**

1. Pacientes que no asistan a dos o más visitas de seguimiento.
2. Incapacidad para realizar las pruebas de función respiratoria.

## **DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO.**

El estudio se llevo a cabo en 3 sesiones a través de 6 meses desde la inclusión a la cohorte; la sesión de inicio donde se contesto el instrumento “Prueba de control asma” (ANEXO 2) por los pacientes y sus padres en el caso de niños menores de 12 años, se valoro la historia clínica (ANEXO 6), los parámetros clínicos y ventilatorios (espirometría y flujometría basales).

Posteriormente se revaloraron a los 2, 4 y 6 meses. En estas sesiones se aplico el instrumento (ACT), se evaluarán aspectos clínicos y se realizo espirometría e iniciándose la maniobra educativa.

El flujómetro que se utilizo para la medición del PEF es el tipo TruZone.

La espirometría se realizará con espirómetro marca Espirometrics.

En cuanto al aspecto educativo, la temática constará de aspectos básicos:

### **Sesión I:**

- Qué es el asma.
- Cómo se produce.
- Cuáles son los factores que desencadenan crisis.
- Cuáles son los síntomas clínicos.
- Uso del flujómetro para el control en casa de la enfermedad.

### **Sesión II**

- Cuál es el tratamiento adecuado.
- Cuáles son los medicamentos utilizados en el tratamiento de esta patología.
- Para qué sirven cada uno de ellos.
- Uso adecuado de los diversos dispositivos

### **Sesión III**

- Sintomatología de una crisis asmática.
- Que hacer ante una crisis.
- El papel de la educación en el asma.

Se realizaron talleres donde se enseñó el correcto uso de los espaciadores y aerocámaras; se utilizo la flujometría como herramienta de autocuidado en casa, lo cual favorece el control. Se apoyo con material didáctico de acorde a la temática. (ANEXO 7)

Se realizaron 6 sesiones entre Junio y Noviembre del 2006 en el Instituto Nacional de Pediatría en las aulas de enseñanza, dirigidas a los pacientes y sus padres o tutores. Se formaron 2 grupos de 25 participantes para optimizar la atención y aclaración de dudas, se programaron los días sábado de 9:00 a.m. a 11:00 am. Según horario de conveniencia.

Los datos obtenidos del instrumento (ACT) en puntajes, la historia clínica dirigida de signos y síntomas específicos sobre control de la enfermedad asmática, los parámetros de la espirometría y flujometría y su interpretación se vaciarán en hojas de captación y después en la base de datos creada para este fin, para su análisis estadístico por medio del software STATA versión 11.0

## **VARIABLES**

## **DEMOGRAFICAS**

1. EDAD.
2. SEXO

## **SIGNOS Y SINTOMAS DEL ASMA**

1. TOS
2. DESPERTAR NOCTURNO:
3. SIBILANCIAS
4. RESTRICCION DE ACTIVIDADES DIARIAS
5. VISITAS AL SERVICIO DE URGENCIAS
6. AUSENTISMO ESCOLAR
7. UTILIZACION DE MEDICAMENTOS BETA -2 ADRENERGICOS DE RESCATE.
8. TRATAMIENTO FARMACOLOGICO
9. AUSENTISMO LABORAL DE LOS PADRES.

## **VALORES ESPIROMETRICOS Y FLUJOMETRICOS**

1. FEV1
2. FVC
3. FEV1/FVC
4. FEF25/75
5. PEF

## **PROGRAMA EDUCATIVO**

1. ASISTENCIA

## **ASMA CONTROL TEST**

1. CALIFICACION

(DESCRIPCION DE VARIABLES ANEXO 8)

## **ANALISIS ESTADISTICO.**

Por medio de análisis univariado, para las variables continuas se presentarán con medidas de media, mediana, moda, desviación estándar, varianza o rangos intercuartiles. Análisis bivariado por medio de T de Student y regresión lineal para variables continuas. Para variables ordinales correlación de Spearman y en el caso de variables nominales a través de razón de proporciones, riesgo relativo, riesgo atribuible para un IC al 95%. Si el modelo lo permite regresión logística múltiple.

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

Basados en AIRLA donde se comprobó un porcentaje de control del 2.4% y dado que actualmente ni en el INP ni en otros centro de tercer nivel en el país, existe evidencia de estudios que establezcan con rigor científico esta problemática, por lo que es necesario un estudio piloto y plantear a partir de éste, la muestra necesaria para alcanzar poder estadístico. Esta propuesta se considera como el inicio de una línea de investigación en el servicio de neumología, sobre evaluación del control de la enfermedad, educación y promoción de autocuidado en asma. Se tomarán 50 pacientes.

## **ASPECTOS ETICOS**

Se agrega carta de consentimiento informado (ANEXO 9 Y 10) para padres y niños a partir de los 12 años. Los resultados finales del estudio se harán del conocimiento de padres y niños, por escrito y en forma verbal, en una reunión general con los participantes.

## RESULTADOS

De un total de 50 pacientes incluidos en la primera fase de este estudio, se eliminaron 5 pacientes para esta segunda fase aplicando los criterios de eliminación (Pacientes que no asistan a dos o más visitas de seguimiento). El desarrollo de la maniobra educativa se logro llevar conforme a lo establecido en el protocolo. Se dieron 6 sesiones educativas con intervalos de 2 meses, con temas alusivos a la enfermedad: sintomatología, diagnostico, tratamiento y medidas preventivas. Dividiéndose en grupos de 20 y 25 pacientes con una duración de 90 minutos cada una de ellas aproximadamente. (TABLA 1)

La distribución por sexo fue 17 pacientes de sexo femenino (37.8%) y 28 pacientes de sexo masculino (62.2%), la diferencia de la proporción entre sexos ante la distribución demográfica mexicana fue marginalmente significativo ( $\chi^2 = 3.6689$ ,  $P= 0.0554$ ). (FIGURA 1) La edad de los participantes al inicio del programa se distribuyo con sesgo a la derecha (skewness: 0.50), con el mínimo 5 años 9 meses y máximo de 17 años 1 mes. Con una mediana de 9 años 1 mes, con el valor intercuartil de 4 años 9 meses (FIGURA 2).

### MEDICION BASAL:

En cuanto a la clasificación por clínica de la severidad de la enfermedad al ingreso del estudio se encontraron 17 pacientes (37.8%) en asma intermitente, 9 pacientes (20%) en asma leve persistente, 17 pacientes (37.8%) en asma moderada persistente y 2 pacientes (4.4%) en asma severa persistente. ( FIGURA 3)

Analizamos la puntuación obtenida por la encuesta ACT aplicada a los padres de los pacientes, ya que esta se contesta sólo por los niños en caso de ser mayores de 12 años, de los cuales contamos con 12 pacientes. Se observa una correlación elevada entre el resultado dados por los padres y los pacientes mayores de 12 años al contestar la encuesta (coeficiente de correlación y producto -momento de Pearson= 0.94,  $P<0.0001$ ).

La puntuación del resultado de la encuesta ACT se distribuyo con sesgo a la izquierda (skewness: -0.32), con el mínimo de puntaje de 14 y el máximo de 25, con una mediana de 21 puntos, con valor intercuartil de 6 puntos. (FIGURA 4)

Encontrándose 16 pacientes con puntuación menor de 20, equivalente a no control de la enfermedad (35.5%), 19 pacientes con puntuación entre 20 y 24 equivalente a un buen control (42.2%) y 10 pacientes con puntuación de 25 en control total de la enfermedad. (22.3%) (TABLA 2)

### MEDICION NOVIEMBRE

De acuerdo a la clasificación por clínica de la enfermedad se encuentran 22 pacientes (48.9%) en asma intermitente, 17 pacientes (37.8%) en asma leve persistente, 6 pacientes (13.3%) en asma moderada persistente, desapareciendo la clasificación de severa persistente. (FIGURA 5).

En cuanto a los resultados obtenidos por el ACT, la correlación entre el puntaje emitido por los padres y los hijos mayores de 12 años fue suficientemente elevada (coeficiente de correlación de producto-momento de Pearson= 0.85,  $P < 0.0001$ ). La puntuación del resultado de la encuesta ACT se distribuyó con sesgo a la izquierda (skewness: -1.39), con el mínimo de puntaje de 14 y el máximo de 25, con una mediana de 23 puntos, con valor intercuartil de 4 puntos. (FIGURA 6)

Encontrándose 3 pacientes con puntuación menor de 20 equivalente a no control de la enfermedad (6.7%), 23 pacientes con puntuación entre 20 a 24 con buen control de la enfermedad (51.1%) y 19 pacientes con puntuación de 25, equivalente a control total de la enfermedad (42.3%). (TABLA 3)

## **CAMBIOS ENCONTRADOS ENTRE LA MEDICION BASAL Y LA MEDICION DE NOVIEMBRE**

Evaluamos el cambio de puntaje de ACT después de la intervención de la maniobra educativa por medio de la prueba de t pareado. La distribución de los puntajes del ACT basal y noviembre no mostró la distribución normal, sin embargo por el tamaño de muestra con el que contamos podemos esperar la distribución normal del parámetro de interés (diferencia de puntaje intraindividual) por el Teorema del Límite Central. Encontramos una mejoría de 2.4 puntos en el mes de Noviembre comparado con el basal, ( $P < 0.0001$ ). (FIGURA 7)

Analizamos la asociación de nivel de control determinado por ACT por el análisis de frecuencia y análisis de correspondencia. Se mostró asociación altamente significativa con la distribución de las 3 categorías de la clasificación del control por ACT ( $\chi^2 = 12.987$ ,  $P = 0.0015$ ). (TABLA 4 y FIGURA 8) La medición en Noviembre mostró una clara asociación en el análisis de correspondencia con la categoría de control total y buen control mientras que la medición basal se asoció con la categoría no control (FIGURA 9).

En cuanto a la encuesta ACT los reactivos en los cuales se encuentra mejoría son en los relacionados con la sintomatología clínica: En las últimas 4 semanas con que frecuencia sintió que le faltaba el aire ( $P = 0.0146$ ); en las últimas 4 semanas con que frecuencia los síntomas de asma (silbido en el pecho, tos, falta de aire, opresión o dolor en el pecho) te despertaron en la noche o más temprano que de costumbre en la mañana ( $P = 0.0071$ ) y en las últimas 4 semanas con que frecuencia uso el inhalador de rescate o medicamentos nebulizados ( $P = 0.00323$ ).

(FIGURA 10)

En cuanto al cambio en el transcurso de la realización del estudio encontramos que el mayor cambio en la puntuación del ACT lo encontramos a partir del tercer mes de inicio de la maniobra educativa. (TABLA 5 y 6)

Con respecto a la clasificación de la enfermedad se encuentra una asociación significativa entre el momento de medición (basal y noviembre) y la severidad de la enfermedad: las formas graves de la enfermedad: AMP y ASP con la medición basal y las formas leves: AI y ALP con la medición de Noviembre ( $\chi^2 = 11.4$ ,  $P= 0.092$ ). (TABLA 7) De acuerdo con el análisis de correspondencia encontramos que la medición basal se asocia con asma moderada persistente y severa persistente, mientras que la medición de noviembre se asocia a asma leve persistente y asma intermitente. (FIGURA 11)

Analizamos el cambio de las categorías del diagnóstico de la severidad entre medición basal y noviembre por medio del análisis de correspondencia, encontrando que los pacientes en la medición basal cuya categoría era AI la gran mayoría permaneció en ella en la medición de noviembre y varios pacientes pasaron a esta categoría al transcurso del estudio de la categoría de ALP, la categoría de AMP pasaron a ALP y desaparece la ASP en la medición de noviembre pasando a AMP. (FIGURAS 12,13 y TABLA 8).

Se encontró que 12 pacientes no presentaron mejoría de acuerdo al ACT, sin embargo 4 de ellos (33.4%) si presentaron mejoría en cuanto a la clasificación por clínica de la severidad. Además se encuentra una significancia elevada en cuanto a la asociación de estos pacientes y la exacerbación climática en la medición de Noviembre ya que 50% de ellos mostraron dicha asociación ( $\chi^2 = 6.662$ ,  $P= 0.0069$ ). (TABLA 9)

## DISCUSION

La educación de los pacientes asmáticos y sus familiares sobre temas alusivos de la enfermedad como: sintomatología, diagnóstico, tratamiento y medidas preventivas han demostrado su valor e impacto sobre el control y mejoría de la enfermedad asmática.

Es descrito que desde la década de los 70 surgió la propuesta de implementar la educación a los pacientes asmáticos para mejorar su control. Por lo cual existen revisiones sistematizadas que nos hablan de ello, la última publicada en la Biblioteca Cochrane en el 2002 por Wolf, en la cual concluyen que estas intervenciones educativas fueron asociadas a reducciones de la sintomatología.<sup>(26)</sup> Las guías internacionales desde su creación en la década de los noventa señalan a la educación del paciente asmático y el control de los factores medio ambientales como los puntos más importantes en el control no farmacológico de la enfermedad asmática.

En nuestro medio no existen reportes en la literatura local que relacionen el impacto que las maniobras educativas tienen sobre el control de los síntomas y la mejoría de la enfermedad. El presente estudio valoró si la maniobra educativa coadyuvó a mejorar el control de la enfermedad, mediante la aplicación de la encuesta de ACT y la clasificación de la severidad por medio de síntomas y función pulmonar.

Nuestros resultados muestran un predominio de la edad escolar y del género masculino, dato similar a lo referido por ISACC y GINA. <sup>(1,2)</sup>

Los resultados de la medición basal en la clasificación de la severidad y el control medido por la encuesta ACT señalan que las formas leves de la enfermedad y el buen control junto con el control total del asma ocupan el 57.8% y 64.5% respectivamente. (FIGURAS 3 y 4), dato que se puede explicar si recordamos que las primeras 3 preguntas de la encuesta ACT se relacionan particularmente con aspectos clínicos de la enfermedad que en la evaluación de la severidad constituyen el eje para clasificarla.

El impacto que la maniobra educativa generó en nuestro grupo se observó a partir del tercer mes de iniciado el estudio (tabla 5 y 6) dato que difiere de lo señalado en la revisión cochrane donde el impacto de la maniobra educativa se observa generalmente a partir del sexto mes; estas diferencias pueden explicarse en relación a que el impacto en la revisión sistematizada incluye estudios donde la maniobra educativa se aplicó cada 6 meses y no cada 2 meses como en nuestro estudio. <sup>(26)</sup>

El incremento de 2.4 puntos en el resultado final del ACT que se observó en el grupo de pacientes no controlados, es el de mayor impacto en nuestra serie, ya que disminuye de 35.5% a 6.7%, ( $\chi^2 = 12.987$ ,  $P = 0.0015$ ); estos datos son secundarios a que el efecto de un programa educativo que señale la identificación temprana de síntomas y crisis, el control de factores desencadenantes y medio ambientales y la administración correcta de los medicamentos llevan a un mayor apego al tratamiento médico que en la mayoría de los casos se traduce como un mejor control de la enfermedad. De igual manera los pacientes que al inicio del estudio referían por ACT encontrarse en control total se incrementaron de 10 a 19 casos dato que sugiere que el mejor entendimiento y un mayor conocimiento de su enfermedad asmática favorecen el control de la misma.

La recomendación de evaluar clínica y funcionalmente a los pacientes asmáticos cada tercer mes tiene como objetivo ofrecer un manejo racional en la cantidad de esteroides tópicos necesarios para el control de la enfermedad; sin embargo la mayoría de los médicos no realizan la evaluación clínica o funcional por considerar a estas procedimientos laboriosos y que consumen tiempo; por esta razón diversos autores se empeñan en diseñar procedimientos efectivos y de fácil realización para conocer el resultado de su tratamiento.

En nuestro estudio la evaluación trimestral de la severidad del asma fue un recurso altamente confiable y efectivo para diferenciar a los pacientes y su respuesta terapéutica. La evaluación de los pacientes con asma severa persistente mostró una disminución del 100%, lo que puede explicarse en función de que todos los pacientes recibieron la maniobra educativa y recibieron terapia esteroidea inhalada en función de su severidad. El incremento de un 57.8% a un 87.6% los pacientes con formas leves de la enfermedad sugiere de igual manera que los niños asmáticos y sus familiares que reciben un programa educativo sistematizado impacta de manera significativa en la mejoría y control de la enfermedad. (TABLA 7) ( $\chi^2 = 11.4$ ,  $P = 0.092$ ).

El nivel de control medido por ACT significa el resultado de una acción terapéutica, a diferencia de clasificar la severidad en asma, que significa una propiedad inherente a la enfermedad; por esta razón no es conveniente utilizar el nivel de control como una propiedad de la enfermedad. Las maniobras educativas al igual que la terapia farmacológica, impactan en los resultados para alcanzar el control de la enfermedad, dato que puede evaluarse por medio del ACT, en nuestro estudio los pacientes asmáticos intermitentes se incrementaron de 17 a 22 niños, alcanzando el control total 14 de ellos (63.4%) en comparación con 7 del inicio (41.2%). (FIGURA 14).

En el grupo de pacientes con ALP también se incrementó el número de pacientes de 9 a 17 niños en la medición final, y el mayor porcentaje de control determinado por el ACT fue para 11 pacientes (64.7%) en buen control; (FIGURA 15) en el grupo de asma moderada persistente se observó una reducción de 17 a 6 pacientes de los cuales 4 (66.6%) obtuvieron buen control y 2 persistían no controlados, en comparación con 11 (64.7%) pacientes en la medición basal (FIGURA 16).

Finalmente el grupo de pacientes clasificados como asma severa persistente desapareció en la evaluación final, lo cual significa que la nueva evaluación de su severidad es de una enfermedad menos grave que con la que iniciaron ya que en la evaluación final ambos casos se clasificaron como moderados persistentes, en cuanto al nivel de control por ACT 1 estuvo en buen control de la enfermedad y otro no alcanzó este rubro pero si su mejoría en la clasificación de severidad.

Por medio de este estudio consideramos que hemos obtenido suficiente evidencia de que el programa educativo mejora el control del paciente asmático por lo cual debe de ser incluido en el tratamiento del paciente asmático.

## CONCLUSIONES

- Se realizó de manera satisfactoria el Programa Educativo.
- El ACT es una herramienta de fácil aplicación que permite evaluar los resultados de la terapéutica antiasmática.
- El Programa Educativo favorece el control de la enfermedad asmática.
- Es necesario implementar el Programa Educativo porque es parte fundamental para el tratamiento del paciente asmático.

## ANEXO 1

### MEDICAMENTOS RECOMENDADOS SEGÚN EL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD EN NIÑOS

En todos los niveles: Agregar un Beta adrenérgicos agonista de acción corta a la terapia de control, puede usarse según necesidad para reducir los síntomas, pero no se debe de usar mas de 3 a 4 veces por día.

<i>Nivel de severidad</i>	<i>Medicamentos controladores</i>	<i>Otras opciones de tratamiento</i>
<i>Nivel 1</i> <b>Asma intermitente</b>	No necesario.	
<i>Nivel 2</i> <b>Asma leve persistente</b>	*Glucocorticoides inhalados (100-400 mcg de budesonida o equivalente).	*Teofilinas de liberación lenta. *Cromonas. *Antileucotrienos.
<i>Nivel 3</i> <b>Asma moderada persistente</b>	*Glucocorticoides inhalados (400-800 mcg de budesonida o equivalente)	*Glucocorticoides inhalados (< 800 mcg de budesonida o equivalente) más: teofilinas de liberación lenta o B2 agonistas de acción prolongada, o un antileucotrieno.
<i>Nivel 4</i> <b>Asma severa persistente</b>	*Glucocorticoides inhalados (> 800mcg de budesonida o equivalente) más uno o más de los siguientes, si es necesario: *Teofilinas de liberación lenta. *B2 agonistas de acción prolongada inhalados. *Antileucotrienos. *Glucocorticoides orales.	

En todos los niveles: Una vez el control del asma es logrado y mantenido por tres meses como mínimo, se tratará de reducir gradualmente la terapia de mantenimiento, con el fin de identificar la terapia mínima requerida para mantener el control.

## ANEXO 2

### PRUEBA PARA EL CONTROL DEL ASMA (ACT)

#### Pregunta 1

PUNTAJE

En las últimas 4 semanas cuantas veces tu asma te impidió completar tus tareas habituales en el trabajo, la escuela o el hogar?

Siempre     Casi siempre     Algunas veces     Pocas Veces     Nunca    

#### Pregunta 2

En las últimas 4 semanas con que frecuencia sentiste falta de aire?

Más de una vez por día     Una vez por día     De 3 a 6 veces por semana     Una o dos veces por semana     Nunca    

#### Pregunta 3

En las últimas 4 semanas con que frecuencia los síntomas de asma (silbido en el pecho, tos, falta de aire, opresión en el pecho o dolor) te despertaron en la noche o más temprano que de costumbre en la mañana?

4 o más noches por semana     De 2 a 3 noches por semana     Una vez por semana     Una a dos veces     Nunca    

#### Pregunta 4

En las últimas 4 semanas con que frecuencia usaste tu inhalador de rescate o te nebulizaron (por ejemplo salbutamol, ventolin)

3 o más veces Por día     1 o 2 veces por día     2 a 3 veces por semana     Una vez por semana o menos     Nunca    

#### Pregunta 5

Como calificarías el control de tu asma en las últimas 4 semanas?

Nada Controlada     Mal Controlada     Algo Controlada     Bien Controlada     Completamente controlada    

**PUNTAJE:** 25    CONTROL TOTAL

**PUNTAJE:** 20 A 24    CASI EN EL OBJETIVO. BIEN CONTROLADA PERO NO TOTALMENTE CONTROLADA

**PUNTAJE:** MENOS DE 20 . LEJOS DEL OBJETIVO. NO ESTA CONTROLADO

**ANEXO 3.**  
**CARTA LABORATORIO GLAXO SOBRE PERMISO USO INSTRUMENTO.**

# ANEXO 4

## VALIDACION DEL INSTRUMENTO

**TABLE II. Summary of forward selection of ACT items in logistic regression analyses**

Item	Description	Number entered	Odds ratio (confidence limits)	Chi-square	P value
Q8C	Shortness of breath	1	1.25 (1.02, 1.61)	54.4273	0.0000
Q6	Patient rating of control	2	0.68 (0.48, 0.95)	14.1044	0.0002
Q16	Use of rescue medication	3	1.30 (1.02, 1.66)	7.1375	0.0075
Q3	Asthma keeps you from getting much done at work/school	4	1.66 (1.15, 2.40)	5.8535	0.0155
Q9	Asthma symptoms wake you up	5	1.22 (1.04, 1.56)	4.1618	0.0413

The model controlled for site.

**TABLE III. Comparison of mean (SDs) ACT scores across groups differing in asthma control**

	Specialist rating of control					F	P value
	Not controlled at all (n = 2)	Poorly controlled (n = 28)	Somewhat controlled (n = 103)	Well controlled (n = 224)	Completely controlled (n = 79)		
ACT sum scoring	7.5 (0.7)	15.5 (4.4)	16.9 (4.7)	20.8 (3.4)	21.5 (3.9)	34.5	.0000
ACT sum of counts	0 (0.0)	1.8 (1.5)	2.6 (1.7)	3.9 (1.3)	4.2 (1.3)	33.7	.0000
	Change patient's therapy			F	P value		
	Stepped down (n = 52)	No change (n = 269)	Stepped up (n = 115)				
ACT sum scoring	20.6 (4.1)	20.8 (3.6)	16.6 (5.0)	—	40.4	.0000	
ACT sum of counts	3.9 (1.4)	3.9 (1.4)	2.4 (1.7)	—	38.9	.0000	
	% Predicted FEV <sub>1</sub> values				F	P value	
	30% to 59% (n = 48)	60% to 79% (n = 113)	80% to 100% (n = 192)	101% to 140% (n = 87)			
ACT sum scoring	18.3 (4.7)	19.0 (4.8)	19.9 (4.4)	20.9 (3.5)	—	4.3	.0052
ACT sum of counts	3.1 (1.7)	3.3 (1.7)	3.5 (1.6)	4.0 (1.3)	—	3.8	.0099

**ANEXO 5**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

Fecha : \_\_\_\_\_

Nombre iniciales: \_\_\_\_\_ No. exp: \_\_\_\_\_

1. Edad: \_\_\_\_\_ meses

2. Sexo:      1 Masculino       2 Femenino

3. Tos:      1 Si       2 No

Matutina   
Nocturna   
Con el ejercicio

CUANTAS VECES A LA SEMANA \_\_\_\_\_

4. Despertares nocturnos.

1 Si       2 No

CUANTAS VECES A LA SEMANA \_\_\_\_\_

5. Sibilancias.

1 Si       2 No

6. Ha utilizado broncodilatadores beta- adrenérgicos de rescate?

1 Si       2 No

CUAL HA UTILIZADO \_\_\_\_\_ DOSIS \_\_\_\_\_

CUANTAS VECES A LA SEMANA \_\_\_\_\_

7. Exacerbaciones con los cambios climáticos?

1 Si       2 No

8. Ha sido necesario acudir a un servicio de urgencias en éste u otro hospital, o a consulta médica privada por exacerbación de los síntomas?

1 Si       2 No

CUANTAS VECES \_\_\_\_\_ DONDE \_\_\_\_\_

**9. Se ha ausentado de la escuela?**

1 Si       2 No       Cuántos días en el mes? \_\_\_\_\_

**10. Los síntomas le ha impedido realizar sus actividades diarias?**

1 Si       2 No

CUANTAS VECES A LA SEMANA \_\_\_\_\_

**11. Los padres han tenido que ausentarse del trabajo para cuidar o atender al**

**niño?**

1 SI       2 NO       Cuántos días al mes? \_\_\_\_\_

**12. Cual es el medicamento que utiliza?**

1 Esteroide inhalado       Cuál \_\_\_\_\_  
Dosis \_\_\_\_\_

2 Terapia combinada       Cuál \_\_\_\_\_  
Dosis \_\_\_\_\_

3 Broncodilatador acción corta       Cuál \_\_\_\_\_  
Dosis \_\_\_\_\_

4 Antileucotrienos       Cuál \_\_\_\_\_  
Dosis \_\_\_\_\_

5 Otros \_\_\_\_\_

**13. Ha presentado alguna infección respiratoria agregada que haya sido necesario utilizar antibiótico:**

1 Si       2 No

Tipo de infección \_\_\_\_\_

Antibiótico utilizado \_\_\_\_\_

**14. Resultado de la medición del PEF**

**Mayor de 80% del predicho**

1 Si       2 No

## ANEXO 6

### HISTORIA CLINICA.

#### DATOS PERSONALES

Nombre \_\_\_\_\_

Sexo M \_\_\_ F \_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

#### ANTECEDENTES PERSONALES:

Tiempo de diagnóstico de la enfermedad \_\_\_ meses \_\_\_ años

Enfermedades alérgicas asociadas 0)no \_\_\_ 1)si \_\_\_ Cúal: 1) rinitis 2) dermatitis atopica

3) Otra \_\_\_\_\_

4)Otros diagnósticos nosológicos independientes del asma: \_\_\_\_\_

#### ANTECEDENTES FAMILIARES

1. Antecedentes de atopia en la madre \_\_\_\_\_

2. en el padre \_\_\_\_\_

3. hermanos \_\_\_\_\_

4. otros familiares \_\_\_\_\_ Quién : 1)Abuelos \_\_\_ 2)Tios \_\_\_ 3) Primos \_\_\_\_\_

#### ANTECEDENTES AMBIENTALES

Vivienda 1)rural \_\_\_\_\_ 2)urbana \_\_\_\_\_

Animales en casa 0)no \_\_\_ 1)si \_\_\_ Cual: 1) Perro \_\_\_ 2) Gato \_\_\_ 3) Aves 4) Otro

\_\_\_\_\_

Antecedentes de tabaquismo en el hogar: 0)no \_\_\_\_\_ 1)si \_\_\_\_\_

Fábricas cerca de la casa 0)no \_\_\_ 1)si \_\_\_ De qué: \_\_\_\_\_

#### TRATAMIENTO

Qué tratamiento utiliza: Esquema 1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_ 5) Otro cual: \_\_\_\_\_

Lo utiliza diariamente 1)si \_\_\_ 0)no \_\_\_ Otro, cada cuándo: \_\_\_\_\_

Cuánto tiempo tiene de utilizar el medicamento \_\_\_\_\_ meses

Lo ha suspendido en alguna ocasión: 1)si \_\_\_ 2)no \_\_\_ Por qué: \_\_\_\_\_

#### LABORATORIOS

Ig E normal \_\_\_ Aumentada \_\_\_\_\_.

Eosinofilia en BH si \_\_\_ Cuánto \_\_\_\_\_

Eosinófilos en moco nasal si \_\_\_

Coproparasitoscópicos normales \_\_\_\_\_ anormales \_\_\_\_\_. Por qué: \_\_\_\_\_

#### ESPIROMETRIA

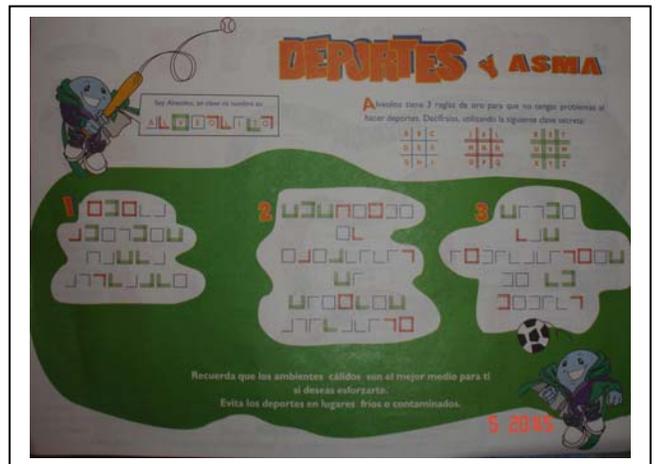
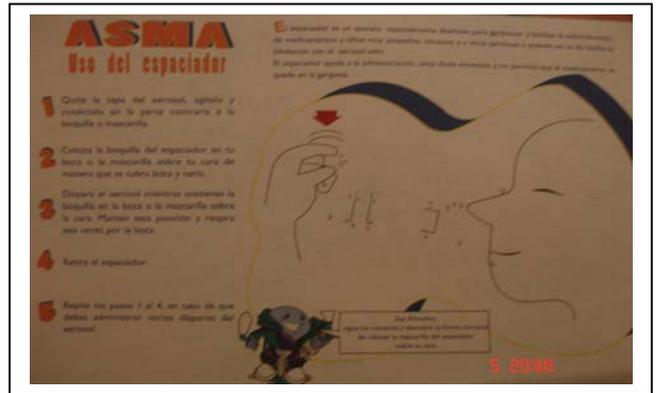
1)Si \_\_\_\_\_ 0)No \_\_\_\_\_

REESULTADO: 1)Normal \_\_\_\_\_ 0) Anormal. \_\_\_\_\_ VOL: \_\_\_\_\_

Recibió maniobra educativa 1) si 0) No.

Instrumento Prueba de Asma: controlado 1) si \_\_\_ 0) no \_\_\_ No. Puntos obtenidos: \_\_\_\_\_

## ANEXO 7 SESIONES Y MATERIAL DIDACTICO



## ANEXO 8

### DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES

#### 1. **EDAD:**

Concepto: Tiempo cronológico de un individuo posterior al nacimiento, expresado en meses.

Tipo de variable: Cuantitativa, discreta.

#### 2. **SEXO:**

Concepto: Características fenotípicas que presenta un individuo (masculino o femenino).

Tipo de variable: cualitativa, nominal, dicotómica.

#### 3. **NIVEL DE CONTROL DE ASMA:**

Concepto: Se evaluará en la cita médica por medio de criterios clínicos y espirométricos: medición de capacidad vital forzada (FVC), flujo espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) y la relación FEV1/FVC, por medio de espirometría.

En el seguimiento en casa, el control se establecerá en base a la Prueba de Control Asma (ANEXO 2) y flujometría (medición del PEF), que el paciente llevara a cabo una vez al mes en horario matutino. Mensualmente se realizara encuesta telefónica para obtener los resultados de la prueba de control de asma, flujometría. y un cuestionario de evaluación de exacerbaciones (ANEXO 5) entre los intervalos de las citas médicas.

Los criterios clínicos para definir control serán la ausencia de los siguientes síntomas y signos en la historia clínica dirigida que se aplicará en cada visita médica.

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.

**CONTROLADO**

SI

NO

### **HISTORIA CLINICA**

#### **TOS:**

Concepto: Expulsión espiratoria de aire súbita y explosiva, que sigue a una inspiración profunda y cierre de la glotis.

Tipo de variable: cualitativa, nominal y dicotómica.

NOCTURNA

SI

NO

MATUTINA

SI

NO

CON EL EJERCICIO

SI

NO

**DESPERTAR NOCTURNO:**

Concepto: Interrupción del sueño fisiológico por las noches.

Tipo de variable: cualitativa, nominal, dicotómica      SI                      NO

**SIBILANCIAS:**

Concepto: Sonido de tono alto que en asma se presenta predominantemente en la fase inspiratoria de la respiración; ocasionado por la obstrucción al flujo de aire en la vía aérea central (traquea y bronquios principales) o periférica, que es la vía aérea pequeña menor de 2 mm.

Tipo de variable: cualitativa, nominal, dicotómica      SI                      NO

**UTILIZACION DE MEDICAMENTOS BETA -2 ADRENERGICOS DE RESCATE:**

Concepto: Empleo de medicamentos que actúan a nivel de los receptores Beta-2 adrenérgicos, produciendo broncodilatación.

Tipo de variable: cuantitativa, nominal, dicotómica.      SI                      NO

**VARIACION ESTACIONAL DE LOS SINTOMAS:**

Concepto: Inicio o aumento de síntomas durante cambios climáticos como frío, humedad, polinización.

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.      SI                      NO

**INFECCIONES:**

Concepto: Se tomará en cuenta el factor infeccioso que puede presentarse durante la evolución de los pacientes con Asma, ya que es un factor importante que contribuye a exacerbación de síntomas y por tanto influye en el control.

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.    SI  
NO

¿Tipo de infección?    Variable: Cualitativa nominal.

**USO DE ANTIBIOTICOS**

Concepto: Empleo de algún antibiótico para tratar la infección.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

## **TRATAMIENTO FARMACOLOGICO:**

Concepto: Especificación de medicamento farmacológico empleado para el tratamiento de la enfermedad.

- |                     |          |    |        |       |           |
|---------------------|----------|----|--------|-------|-----------|
| 1. ESTEROIDES       |          |    |        |       | TOPICOS   |
| DOSIS               |          |    |        |       |           |
| 2. TERAPIA          |          |    |        |       | COMBINADA |
| DOSIS               |          |    |        |       |           |
| 3. BRONCODILATADOR  | INHALADO | DE | ACCION | CORTA |           |
| DOSIS               |          |    |        |       |           |
| 4. ANTILEUCOTRIENOS |          |    |        |       |           |
| DOSIS               |          |    |        |       |           |
| 5. OTROS            |          |    |        |       |           |

Tipo de variable: cualitativa nominal

## **FLUJO ESPIRATORIO PICO (PEF):**

Concepto: Representa el flujo de aire que un individuo exhala de manera forzada.

Se mide con un flujómetro de la marca Truzone, es un flujómetro portátil establecido por Sociedad Americana de Tórax; tiene un tamaño estándar que se puede utilizar para niños o adultos. Se utiliza el sistema del semáforo con una cinta adhesiva que se adapta al flujómetro, con lo cual se representa las zonas de seguridad, de alerta o de peligro de acuerdo al PEF registrado.

La zona verde representa del 80% al 100% de la mejor medición personal del PEF; la zona amarilla intensa, el 65% al 80%; la zona amarillo claro representa del 50% al 65% y la zona roja representa un valor por debajo del 50% del PEF personal predicho. Esto permite que sea muy sencilla la comprensión por parte de los pacientes y sus padres. Con estas mediciones se pueden detectar cambios en la vía aérea, que se traducen en síntomas clínicos de mejoría o deterioro de la función respiratoria.

El flujo espiratorio pico (PEF) es el máximo flujo de aire que se alcanza durante una maniobra de espiración forzada máxima, iniciada a partir de un nivel de insuflación pulmonar máxima. Los valores normales se establecen en base a talla. Valores con un porcentaje superior al 80% del predicho se considera CONTROLADO

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.

0) Valor anormal= sin control de la enfermedad.

1) Valor normal =controlado

VALORES NORMALES DE PEF EN LOS NIÑOS DE LA CIUDAD DE MEXICO					
ESTATURA	PEF	ESTATURA	PEF	ESTATURA	PEF
100	2	128	3.5	156	6
101	2.1	129	3.6	157	6.2
102	2.1	130	3.7	158	6.3
103	2.2	131	3.7	159	6.5
104	2.2	132	3.8	160	6.6
105	2.2	133	3.9	161	6.7
106	2.3	134	4	162	6.8
107	2.3	135	4	163	7
108	2.4	136	4.1	164	7.1
109	2.4	137	4.2	165	7.3
110	2.5	138	4.3	166	7.4
111	2.5	139	4.4	167	7.5
112	2.6	140	4.5	168	7.7
113	2.6	141	4.6	169	7.8
114	2.7	142	4.7	170	8
115	2.7	143	4.7	171	8.1
116	2.8	144	4.8	172	8.3
117	2.8	145	4.9	173	8.5
118	2.9	146	5	174	8.7
119	3	147	5.1	175	8.8
120	3	148	5.2	176	9
121	3.1	149	5.3	177	9.1
122	3.1	150	5.4	178	9.3
123	3.2	151	5.5	179	9.5
124	3.3	152	5.6	180	9.7
125	3.3	153	5.7	181	9.9
126	3.4	154	5.8	182	10.1
127	3.5	155	5.9		

(31)

### FEV 1

Concepto: Representa el volumen de aire que un paciente sopla en el primer segundo después de una espiración forzada.

Tipo de variable cuantitativa continua.

### FVC

Concepto: Representa la Capacidad vital espiratoria forzada de un individuo.

Tipo de variable: Cuantitativa continua.

### FEV1/FVC

Concepto: Representa que porcentaje representa el volumen espirado en el primer segundo de la la capacidad vital forzada.

Tipo de variable: Cuantitativa continua

**FEF 25/75%**

Concepto: Representa la tasa de flujo medio espiratorio forzado.

Tipo de variable: Cuantitativa continua.

**VALORES DE REFERENCIA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES MEXICANOS  
ENTRE 8 Y 20 AÑOS, 110 - 190 CMS (VARONES) Y 110 – 180 CMS  
(MUJERES)**

Talla cms	VARONES				MUJERES			
	FEV <sub>1</sub> ml	FVC ml	FEV <sub>1</sub> / FVC %	PEFR L/S	FEV <sub>1</sub> ml	FVC ml	FEV <sub>1</sub> / FVC %	PEFR L/S
110	1159	1423	85	2.75	1115	1291	87	2.59
111	1184	1452	85	2.80	1140	1319	87	2.64
112	1210	1482	85	2.86	1165	1347	87	2.70
113	1236	1512	85	2.92	1191	1375	87	2.75
114	1263	1543	85	2.98	1218	1404	87	2.81
115	1291	1574	85	3.04	1245	1434	87	2.87
116	1319	1606	85	3.11	1272	1465	87	2.93
117	1347	1639	86	3.17	1301	1496	87	3.00
118	1377	1673	86	3.24	1330	1528	87	3.06
119	1407	1707	86	3.30	1359	1560	87	3.13
120	1437	1741	86	3.37	1389	1593	88	3.19
121	1468	1777	86	3.44	1420	1627	88	3.26
122	1500	1813	86	3.51	1452	1662	88	3.33
123	1533	1850	86	3.58	1484	1697	88	3.40
124	1566	1888	86	3.66	1517	1733	88	3.47
125	1600	1926	86	3.73	1551	1770	88	3.55
126	1635	1966	86	3.81	1585	1807	88	3.62
127	1671	2006	86	3.89	1621	1846	88	3.70
128	1707	2047	86	3.97	1657	1885	88	3.78
129	1744	2088	86	4.05	1693	1924	88	3.86
130	1782	2131	86	4.13	1731	1966	88	3.94
131	1821	2174	87	4.22	1770	2007	88	4.02
132	1861	2219	87	4.31	1809	2050	89	4.11
133	1901	2264	87	4.40	1849	2094	89	4.20
134	1942	2310	87	4.49	1890	2138	89	4.29
135	1985	2357	87	4.58	1932	2184	89	4.38
136	2028	2405	87	4.67	1975	2230	89	4.47
137	2072	2454	87	4.77	2019	2277	89	4.57
138	2117	2504	87	4.87	2064	2326	89	4.66
139	2163	2556	87	4.97	2110	2375	89	4.76
140	2210	2608	87	5.07	2157	2425	89	4.87
141	2258	2661	87	5.18	2205	2477	89	4.97
142	2307	2715	87	5.28	2254	2530	89	5.07
143	2358	2770	87	5.39	2304	2583	89	5.18
144	2409	2827	87	5.50	2355	2638	90	5.29

145	2461	2885	88	5.62	2407	2694	90	5.41
146	2515	2943	88	5.73	2461	2751	90	5.52
147	2569	3003	88	5.85	2516	2810	90	5.64
148	2625	3062	88	5.97	2572	2870	90	5.76
149	2682	3127	88	6.10	2629	2931	90	5.88
150	2741	3191	88	6.22	2687	2993	90	6.01
151	2800	3256	88	6.35	2747	3056	90	6.13
152	2861	3322	88	6.48	2808	3121	90	6.26
153	2924	3390	88	6.62	2870	3188	90	6.40
154	2987	3459	88	6.75	2934	3255	90	6.53
155	3052	3530	88	6.89	2999	3324	90	6.67
156	3119	3602	88	7.04	3066	3395	91	6.82
157	3186	3675	88	7.18	3134	3467	91	6.96
158	3256	3750	88	7.33	3204	3541	91	7.11
159	3326	3827	88	7.48	3275	3616	91	7.26
160	3399	3905	89	7.63	3348	3693	91	7.42
161	3473	3984	89	7.69	3422	3771	91	7.57
162	3548	4066	89	7.95	3498	3851	91	7.73
163	3625	4149	89	8.12	3576	3933	91	7.90
164	3704	4233	89	8.29	3656	4017	91	8.07
165	3785	4319	89	8.46	3737	4102	91	8.24
166	3867	4403	89	8.63	3820	4189	91	8.41
167	3951	4497	89	8.81	3905	4278	91	8.59
168	4037	4589	89	8.99	3992	4369	92	8.78
169	4125	4683	89	9.18	4081	4462	92	8.96
170	4215	4778	89	9.37	4171	4556	92	9.15
171	4307	4876	89	9.56	4264	4653	92	9.35
172	4400	4975	89	9.76	4359	4752	92	9.55
173	4496	5077	89	9.96	4456	4853	92	9.75
174	4594	5180	90	10.16	4555	4956	92	9.96
175	4694	5286	90	10.37	4656	5061	92	10.17
176	4796	5393	90	10.59	4760	5169	92	10.39
177	4900	5503	90	10.81	4865	5279	92	10.61
178	5007	5616	90	11.03	4974	5391	92	10.83
179	5116	5730	90	11.27	5084	5505	92	11.07
180	5227	5847	90	11.49	5197	5622	93	11.30
181	5340	5966	90	11.73				
182	5457	6088	90	11.97				
183	5575	6212	90	12.22				
184	5697	6339	90	12.47				
185	5821	6468	90	12.73				
186	5947	6600	90	12.99				
187	6076	6735	90	13.26				
188	6209	6872	90	13.53				
189	6344	7012	91	13.81				
190	6482	7155	91	14.10				

#### 4. MANIOBRA EDUCATIVA.

Concepto: combinación de métodos que incluye enseñanzas, consejos y técnicas de modificación de conductas que permite al paciente participar activamente en el mantenimiento de su enfermedad.

Se iniciará a partir de la visita 2 con grupos de 25 pacientes y sus familiares en sesiones interactivas reforzando en cada ocasión los contenidos temáticos, a los 2,4 y 6 meses de la inclusión a la cohorte (visita 2 a la 6. tab. 1).

Las reuniones se realizarán en un aula de enseñanza con tiempo de duración 60 minutos, 40 minutos de exposición y 20 minutos para preguntas y respuestas, donde se aclararán dudas acerca de la temática o relacionadas con el seguimiento del niño. Incluirán temas acerca de: ¿que es el asma?, factores de riesgo y desencadenantes, correlación de los aspectos fisiopatológicos de la enfermedad con los síntomas clínicos; el tratamiento haciendo énfasis en los diferentes tipos de medicamentos para el control del asma, cómo actúan y la importancia de llevar un plan de tratamiento individualizado y supervisado; se hablará acerca de los mitos que existen en torno a muchos de estos fármacos. Además se realizará un taller donde se capacitará a los pacientes y sus padres sobre el uso correcto de las aerocámaras para la aplicación de los medicamentos y sobre la utilización de la flujometría como herramienta para el autocontrol. Se implementarán estrategias educativas como charlas expositivas, material gráfico y audiovisual, carteles y juegos (crucigramas, laberintos, formación de figuras) para llevar a cabo una retroalimentación de las temáticas impartidas.

Tipo de variable: Cualitativa dicotómica.

ASISTENCIA      SI      NO

#### 5. INSTRUMENTO.

Concepto: Herramienta que se elige o se construye para medir o valorar aspectos o características identificados en los procesos de evaluación. Un cuestionario, una encuesta o una prueba son ejemplos de instrumentos de evaluación.

##### **Prueba de control para asma:**

Instrumento validado para establecer el control de la enfermedad, por medio de un cuestionario que contestará el padre junto con el niño en el caso de niños menores de 12 años y el paciente cuando éste sea mayor de esa edad.

El cuestionario consta de 5 preguntas con 5 alternativas de respuesta y un puntaje máximo de 5 por pregunta. La definición de control de la enfermedad dependerá de la obtención de 25 puntos totales. (ANEXO 2)

## **ANEXO 9**

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO E INFORMACION DEL ESTUDIO. PADRES**

#### **NIVEL DE CONTROL DE LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO ESTABLECIDO DE ASMA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA Y APLICACIÓN DE UNA MANIOBRA EDUCATIVA PARA FAVORECER EL AUTOCUIDADO .**

Investigadores: Dr. Francisco Cuevas Schacht. Dr. Gabriel Gutiérrez Morales, Dra. Rocío Castillo Cruz.

En el Instituto Nacional de Pediatría se esta llevando a cabo un estudio sobre el nivel de control de los pacientes con diagnóstico de Asma que asisten a sus consultas de seguimiento en el servicio de Neumología.

#### **MOTIVO DEL ESTUDIO**

En este Instituto se atienden alrededor de 200 pacientes asmáticos por año, pero desconocemos hasta el momento en cuantos de nuestros pacientes el asma está controlada y si se mantiene así. Tener varias formas de saberlo, además de la revisión médica en la consulta de su hijo(a); permitirá que se sienta mejor y a sus médicos poder elegir el tipo de tratamiento que requiere para mantenerlo bien por más tiempo. Además conocer sobre el asma y como se trata, resolver sus dudas y saber que es controlable, le ayudará a estar más seguro e informado.

#### **EN QUE CONSISTE EL ESTUDIO**

El estudio se llevará a cabo en 50 pacientes con diagnóstico de asma por el servicio de Neumología. El nivel de control del asma se determinará por medio de: visitas médicas al 0, 2, 4 y 6 meses de ingreso al estudio y encuestas telefónicas mensuales.

Durante las visitas médicas se realizara revisión clínica, entrega de cuestionario "Prueba de control de asma" y de exacerbación mensual de síntomas. Se tomaran pruebas de función respiratoria (espirometría) al 0, 2, 4 y 6 meses. La encuesta "Prueba de control de asma" consta de 5 preguntas que contestarán los pacientes a partir de 12 años y sus padres; y en los niños menores de esa edad será contestada por sus padres. Por vía telefónica mensualmente, se le solicitara responder la encuesta de exacerbación de síntomas, la "Prueba de control de asma" y el resultado de la flujometría matutina del día anterior.

Además se complementará el estudio con 3 sesiones educativas acerca del Asma: cómo se produce, los factores que desencadenan crisis, su tratamiento adecuado y su control. La sesiones educativas iniciaran a los 2 meses del ingreso al estudio y serán a los 2,4 y 6 meses. Dichas sesiones serán impartidas por médicos del servicio de Neumología los días sábado según horario de conveniencia.

**Su participación es voluntaria y confidencial y si decide no participar o salir en cualquier momento del estudio, no afectará en ninguna forma la atención médica que recibe en esta Institución.**

### **BENEFICIOS PARA SU HIJO**

Las sesiones educativas serán de mucha utilidad para usted y su hijo, ya que se explicarán aspectos importantes sobre la enfermedad, su tratamiento y el control. Se explicará acerca de la utilidad de cada uno de los medicamentos utilizados en Asma, la manera correcta de utilizarlos, además como debe utilizarse el flujómetro como herramienta de autocuidado en casa. Se obsequiará el flujómetro para que sea utilizado con este fin. La encuesta que se utilizará, también constituirá una ayuda para un mejor cuidado de su hijo en casa.

### **RIESGOS DEL ESTUDIO**

Ninguno.

La decisión de participar o no en el estudio, no altera la atención médica que se le brinda a su hijo.

### **COSTOS.**

Ninguno.

Si usted toma la decisión de participar en el estudio, en el momento que usted lo desee puede retirarse de él, sin ningún problema y su hijo seguirá recibiendo la atención médica en el INP. La información que se obtenga será confidencial.

Por este medio acepto la participación en el estudio, aceptando las condiciones mencionadas.

FECHA \_\_\_\_\_

NOMBRE PADRE O TUTOR \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_

TESTIGOS  
NOMBRE \_\_\_\_\_ NOMBRE \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_

### **INVESTIGADORES**

NOMBRE \_\_\_\_\_ NOMBRE \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_

Si tiene alguna duda puede usted llamar al teléfono 01840900, extensión 1467 con Dr. Francisco Cuevas. o extensión 1324 con Dr. Gabriel Gutiérrez.

## **ANEXO 10.**

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO PARA EL PACIENTE A PARTIR DE LOS 12 AÑOS. NIVEL DE CONTROL DE LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO ESTABLECIDO DE ASMA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA Y APLICACIÓN DE UNA MANIOBRA EDUCATIVA PARA FAVORECER EL AUTOCUIDADO.**

Investigadores: Dr. Francisco Cuevas Schacht. Dr. Gabriel Gutiérrez Morales, Dra. Rocio Castillo Cruz.

En el Instituto Nacional de Pediatría se esta llevando a cabo un estudio sobre el nivel de control de los pacientes con Asma que asisten a sus consultas de seguimiento en el servicio de Neumología.

#### **MOTIVO DEL ESTUDIO**

En este Instituto se atienden alrededor de 200 pacientes asmáticos por año, pero desconocemos hasta el momento en cuantos de nuestros pacientes el asma esta controlada y si se mantiene así. Tener varias formas de saberlo, además de la revisión médica en tu consulta, permitirá que te sientas mejor y a tus médicos poder elegir el tipo de tratamiento que requieres para mantenerte bien por más tiempo. Además conocer sobre el asma y como se trata, resolver tus dudas y saber que es controlable, te ayudará a estar más seguro e informado.

#### **EN QUE CONSISTE EL ESTUDIO**

El estudio se llevará a cabo con 50 pacientes, se realizará a través de 5 preguntas que contestarás al mismo tiempo que tus padres. Se realizará la medición de la función respiratoria por medio de FLUJOMETRIA y ESPIROMETRIA (soplando en un tubo) en los niños a partir de los 5 años y recibirás tu consulta médica en cada visita.

En tu casa te pediremos que una vez al mes contestes el cuestionario llamado "Prueba de control de asma" y soples en tu flujómetro por la mañana y noche de ese mismo día.

Además se complementará el estudio con pláticas educativas sobre el Asma: cómo se produce, las causas que desencadenan crisis, su tratamiento adecuado y su control. Dichas sesiones educativas serán 4 sesiones. La sesión de inicio, a los 2,4 y 6. Dichas sesiones serán impartidas por médicos del servicio de Neumología y serán los días martes o sábado.

**Tu participación es voluntaria y si no quieres tomar parte en este estudio, no tendrás ni tu ni tus padres ningún problema. Seguirás recibiendo la atención médica que necesites y el mismo trato amable en este hospital.**

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Si tiene alguna duda puede usted llamar al teléfono 01840900, extensión 1467 con Dr. Francisco Cuevas. o extensión 1324 con Dra. Morena Lara o Dr. Gabriel Gutiérrez.

## ANEXO 11. Revisión sobre estudios de maniobra educativa para asma.

Autores Año Publicacion Pais Realizacion	Diseño del estudio	Características de los pacientes	Tamaño de la muestra	Diagnostico	Intervenciones
Perrin JM, MacLean WE, Gortmaker SL, Asher KN. 1992 EE.UU	ECA	Edad de 6-13 años. Condicion socioeconomica clase media, 85% blancos.	81 pacientes	ASMA Leve moderada y grave	Combinación de un programa de educación y control de tensión para el niño con asma. Cuatro sesiones grupales, con duración de 2 hrs cada sesión, en un periodo de 1 mes. Evaluación previa y 1 mes posterior a la inscripción.
Persaud DI, Barnett SE, Weller SC, Baldwin CD, Niebuhr V, McCormick DP. 1996 EE.UU.	ECA	Edades de 8-13 años. 69% negros.	18 pacientes	ASMA Moderada a grave.	Sesiones educativas individualizadas. 8 sesiones individuales, con duración de 20 minutos. Por 8 semanas. Evaluación previa y 8 meses posterior a la inscripción.
Rakos RF, Grodek MV, Mack KK. 1985. EE.UU	ECA	Edades de 7-12 años.	20 pacientes	ASMA Moderada a grave.	"Superstuff", programa autoadministrado de autoayuda diseñado para el y conocimiento del asma para padres y niños. 1 sesión individual. Evaluación previa, 2,6,12 meses posteriores.
Ronchetti R, Indinnimeo L, Bonci E, Corrias A, Evans D, Hindi-Alexander M, Midulla F, Pulejo R, Villa MP. 1997 Italia	ECA	Edades de 6 – 14 años.	162 pacientes	ASMA Suave a moderada	Dos programas educativos sobre el asma dictados por médicos ("Living with Asthma" - "Cómo vivir con asma" y "Open Airways" - "Vías Respiratorias Abiertas"). 4-8 sesiones grupales con duración de 1 hora, en un tiempo de 4-8 semanas. Evaluación previa y 12 meses posterior a la inscripción.
Rubin DH, Leventhal JM, Sadock RT, Letovsky E, Schottland P, Clemente I, McCarthy P. 1986. EE.UU	ECA	Niños de 7-13 años.	65 pacientes	ASMA Moderada a grave.	Intervención educativa para los niños que utilizan el juego interactivo para ordenador específicamente acerca del asma llamado "Asthma Command" ("Control del Asma"). 6 sesiones individuales de 45 minutos e un periodo de 10 meses. Evaluación previa y 12 meses posteriores.
Shields MC, Griffin KW, McNabb WL. 1990. EE.UU	ECA	Edad promedio de 8.8 años, menores de 19 años.	253 pacientes	ASMA	Programa educativo para padres y niños dictado por médicos clínicos especializados en enfermería. 4 sesiones grupales de 1.5 horas, cerca de 1-2 meses. Evaluación previa, a los 12 y 29 meses.
Szczeanski R, Gebert N, Hummelink R, Konning J, Schmidt S, Runde B, Wahn U. 1996. Alemania	EEC	Niños en edad escolar	29 pacientes	ASMA	Un programa centrado en las figuras del médico y la familia que tome en cuenta los recursos de cada uno de los miembros de la familia, las relaciones, las brechas generacionales, la situación socioeconómica y las reglas familiares. 11 sesiones grupales, durante 6 meses. Evaluación previa, a los 6 y 12 meses posteriores a la inscripción.
Talabere, Laurel R. In: Funk, SG. 1993. EE.UU	ECA	Edad de 8-12 años.	25 pacientes	ASMA	Programa de educación sobre el asma dictado por enfermeros registrados con experiencia previa en educación para el asma que completaron la capacitación formal en intervenciones. Sesiones individuales con duración de 1 hora (2 sesiones). Evaluación a los 3 y 12 meses previos y 3 meses posteriores a la inscripción.
Toelle BG, Peat JK, Salome CM, Mellis CM,	ECC	Edad de 8 – 13 años.	132 pacientes	ASMA	Programa educativo para brindar información y desarrollar las aptitudes necesarias para el tratamiento del asma del niño, del cual participarán padres, niños,

Bauman AE, Woolcock AJ. 1993. Australia					médicos, farmacéuticos, enfermeros y profesores de la comunidad. 2 Sesiones grupales con duracion de 2 horas. Valor basal, a loss 3 y 6 meses posterior a la intervencion.
Weingarten MA, Goldberg J, Teperberg Y. 1985. Israel.	ECA	Edades de 8-11 anis. Judios de origen.	34 pacientes	ASMA	Programa de tratamiento del asma multi-nofarmacéutico dictado por fisioterapeutas, psicólogos y trabajadores sociales. Sesiones grupales dependiendo de interventor es la hora y cantidad de sesiones. Evaluacion previa y 10 meses posteriors a la inscripcion.
Whitman N, West D, Brough FK, Welch M. 1985. EE.UU	ECA	Edades de 6-14 anos de edad,	19 pacientes	ASMA	El Programa "Self-care Rehabilitation in Pediatric Asthma" (SCRPA, Rehabilitación de automanejo para el asma pediátrico) es un programa de capacitaciónde automanejo para desarrollar conocimientos y aptitudes relacionados al asma. 8 sesiones grupales con duracion de 90 minutos en 4semanas. Evaluacion previa, inmediatamente posterior a la intervenci3n y alos 3 meses de la misma.
Wilson SR, Latini, D, Starr, NJ, Fish, L, Loses, LM, Page, A, Kubic, P. 1996. EE.UU	ECA	Edades de 6 meses a 6.5 anos.	76 pacientes	ASMA	Los enfermeros dictaron el Wee Wheezer, programa educativo orientado a los padres de niños en edad preescolar que padecían asma. 4 sesiones grupales, con duraci3n de 2 horas en 4 semanas. Evaluacion previa y alos 3 meses posterior a la inscripcion..
Alexander JS, Younger RE, Cohen RM, Crawford LV. 1988. No se refiere pais.	RCT	Edad de 15 meses a 13 anos.	21 pacientes	ASMA	Asignacion individualizada de una enfermeraespecialista que proporcione revision y manejo durante un periodo de 12 meses. 3 visitas en 12 meses.
Charlton I, Antonio AG, Atkinson J, Campbell MJ, Chapman E, al. 1994. No se refiere pais	RCT	Edad de 3 a 16 anos.	91 pacientes	ASMA	Nurse run asthma clinic; information; self-monitoring of symptoms, PEF and medications; written action plan allowing self adjustment of medications based on symptoms or PEF. Intervenciones educativas cada 3 meses por 45 minutos.
Garrett J, Fenwick JM, Taylor G, Mitchell E, Stewart J, Rea H. 1994. No se refiere pais.	RCT	Pacientes de 2-55 anos.	500 pacientes	ASMA	Community education centre run by a nurse and 3 community health workers; information; self-management skills. 10 intervenciones educativas.
Madge P, McColl J, Paton J. 1997. No se refiere pais.	RCT	Ninos de 2 anos en adelante.	201 pacientes	ASMA	Asthma management training program by specialist asthma nurse: information (written and interactive); instruction in self-monitoring of PEF (>5 years) and/or Symptoms. 2-3 sesiones de 45 minutos.
McNabb WL, Wilson-Pessano SR, Hughes GW, Scamagas P. 1985. No se refiere pais.	RCT	Ninos de 9-13 anos.	16 pacientes	ASMA	Diagnostic interview followed by individually tailored educational sessions on the self-management of asthma. 4 sesiones de 45 minutos.
Mitchell EA, Ferguson V, Norwood M. 1986. No se refiere pais.	RCT	Ninos de 2-14 anos.	368 pacientes	ASMA	Monthly home visits by a community child health nurse. 6 visitas en 6 meses.
Talabere LR. 1993. No se refiere pais.	RCT	Ninos de 8 – 12 anos.	50 pacientes	ASMA	Asthma education program. 25 sesiones, 2 sesiones por hora.

<b>Wesseldine LJ, McCarthy P, Silverman M. 1999. No se refiere pais.</b>	<b>RCT</b>	<b>Ninos de 2- 16 anos.</b>	<b>160 pacientes</b>	<b>ASMA</b>	<b>Structured discharge package by trained children's asthma nurse. Sesiones de 20 minutos.</b>
--	------------	---------------------------------	--------------------------	-------------	---

<p>Alexander, 1988</p> <p>Memphis, TN, EE.UU.</p>	<p>RCT</p>	<p>Ninos de 15 meses a 13 anos</p>	<p>11 pacientes</p>	<p>Asma</p>	<p>Descripción: Un enfermero clínico especialista (CNS) les explicó a los niños y a los padres los conceptos fundamentales del autocuidado del asma.  Temas del programa: 1) Evaluación de los puntos débiles del automanejo, 2) anatomía pulmonar básica y fisiopatología del asma, 3) revisión de medicaciones, acciones, Intervenciones efectos colaterales potenciales y usos terapéuticos, 4) importancia del registro diario de síntomas en una tabla a completar por los padres para ayudar a que la familia identifique los factores desencadenantes específicos del asma en el niño y 5) importancia de las medidas de evasión y el control ambiental (evitar la inhalación de irritantes y alérgenos).  Ámbito: clínica  Tipo de sesión: individual (padres y niños juntos)  Cantidad de sesiones: 4  Duración de la sesión: no informado.  Duración de la intervención: 12 meses.  Estrategia de automanejo: basada en síntomas.  Estrategia educativa: Prevención, control de ataques.  Métodos/ herramientas instructivas: Recursos visuales, folletos impresos.  Información adicional: Todo el contacto de los participantes con el CNS tuvo lugar en la clínica de pediatría general, con una duración de medio día por semana bajo la supervisión de la División de Alergia en Pediatría.</p>
<p>Charlton 1994</p>	<p>RCT</p>	<p>Ninos de 3 a 16 anos. 52 ninos y 39 ninas.</p>	<p>91 pacientes</p>	<p>Asma</p>	<p>Type: Nurse run asthma clinic; information; self-monitoring of symptoms, PEF and medications; written action plan allowing self adjustment of medications based on symptoms or PEF; reminders sent for regular medical review with own GP; medication</p> <p>modified if necessary (on consultation with hospital doctor).  Primera sesion de 45 min. Controles de 15 min. Una sesion inicial y 3 de control cada 3 meses por un periodo de 12 meses por medio de cartas recordatorias,  Information, medication, action plan, different diary used for self-monitoring, letters suggesting GP review</p>
<p>Garret 1994</p>	<p>RCT</p>	<p>Pacientes entre 2 a 55 anos</p>	<p>500 pacientes</p>	<p>Asma</p>	<p>Type: Community education centre run by a nurse and 3 community health workers;</p>

		210 masculinos 290 femeninos  50-60% de los datos son referidos a niños			information; self-management skills; patients referred to their GP if changes in medication required and/or to obtain a written action plan if they didn't have one. Patient's social, financial needs and cultural beliefs assessed and addressed within program. Patient plus other members of household included if possible; delivered as soon as possible after attendance at ED. Setting: home and/or community education centre 3 intervenciones en un periodo no establecido. Information, self-monitoring, referred to GP for medication, action plan
Madge 1997	RCT	Ninos mayores de 2 años admitidos en un hospital pediatrico con una crisis de asma	201 pacientes 124 masculinos 77 femeninos	Asma	Type: Asthma management training program by specialist asthma nurse: information (written and interactive); instruction in self-monitoring of PEF (>5 years) and/or symptoms; short course of oral steroids with guidance on when to start them; written action plan; one review session at nurse-run asthma clinic and telephone advice after discharge. Parents and children included; delivered during admission. Setting: hospital and home 3 sesiones de 45 minutos Information, self-monitoring, oral steroids, action plan, review, telephone advice
Mcnabb 1985	RCT	Ninos de 9 a 13 años	14 pacientes 11 masculinos 3 femeninos	Asma	Type: Diagnostic interview followed by individually tailored educational sessions on the self-management of asthma: included information, goal setting, self-evaluation, and self-monitoring. The program (known as AIR WISE) also included: assessment of medications (although generally not changed) and an action plan. Children were the focus but the child's parents and physician included in the process. Setting: 2 allergy clinics of a medical group Una entrevista de 30 min 4 sesiones de 45 minutos cada una, semanales. Information, self-monitoring, medication assessed but generally not changed, action plan
Mitchell 1986	RCT	Ninos de 2 a 14 años Admitidos en un hospital por asma. Excluidos los pacientes que son de fuera del area geografica correspondiente al hospital,	174 pacientes  Sex: Male:Female ratio Europeans 1.4:1, Polynesians 1.6:1	Asma	Type: Monthly home visits by a community child health nurse; information only, including encouragement to attend GP or clinic follow up visits and to consult GP for asthma attacks rather than going to the ED. Children and their families included; delivered following hospital admission. Setting: home 6 visitas en 6 meses, no se especifica su duracion ni el intervalo de tiempo en que se llevaron a cabo. Information, encouraged to attend GP for review
Talabere 1993	RCT	Ninos de 8 a 12 años. Admitidos	25 pacientes.	Asma	Type: Asthma education program; conducted by nurses after training from researcher plus previous experience, or by the researcher

		<p>por asma en los hospitales participantes. Excluidos pacientes con otras patologías crónicas, que ya estuvieran en un programa de educación sobre asma, que tengan referencia por una enfermera para su seguimiento.</p>			<p>(who was also a nurse); information only (written and interactive). Parents and children included; delivered at earliest mutually convenient time (for those admitted, it was done during the hospitalisation) Setting: home (n=16) or hospital (n=)</p> <p>2 sesiones de una hora. No se especifica el intervalo de tiempo en que se llevaron a cabo. Información</p>
Wesseldine 1999.	RCT	Ninos de 2 a 16 años admitidos por asma en el hospital durante 1996	160 pacientes. 98 masculinos 62 femeninos	Asma	<p>Type: Structured discharge package by trained children's asthma nurse, consisting of information (written and interactive); instruction in self-management; individual written action plan, which allowed medication to be adjusted according to symptoms and peak flow (for children over 7-8 years). Children and families included; delivered at time of discharge Setting: hospital Sesiones de 20 minutos de duración. No especifica el número de sesiones. Información, self-monitoring, action plan</p>
Carswell 1989 Bristoll & Weston, Inglaterra	ECA	Pacientes de 5 a 15 años	86 pacientes. 59 masculinos 27 femeninos	Asma	<p>Descripción: Programa educativo dictado por los enfermeros del District Health Authority, capacitados para el tratamiento del asma. Temas del programa: 1) Asma, 2) riesgos del asma, 3) factores del tratamiento que pueden desencadenar un ataque, 4) prevención y reducción de los ataques. Ámbito: hogar Tipo de sesión: Individual. Cantidad de sesiones: 1 o más Duración de la sesión: Promedio 29 minutos Duración de la intervención: seis meses Estrategia de automanejo: Basado en flujo pico Estrategia educativa: Prevención, control de ataques. Métodos/ herramientas instructivas: Didácticos</p>
Charlton 1994 Winchester, New South Wales, Australia	ECA	Pacientes de 3 a 16 años, que asistieron a un hospital o clínica de consulta externa por Asma	91 pacientes. 52 masculinos 39 femeninos	Asma	<p>Descripción: Intervención educativa a cargo de enfermeros dictada en consultorios externos o durante la internación. Temas del programa: 1) técnica del inhalador, 2) mecanismos del asma, 3) funciones de las medicaciones, 4) plan de automanejo incluyendo medidor de flujo pico y registro diario. Ámbito: Salas de clínica u hospital</p>

a.					<p>Tipo de sesión: individual.  Cantidad de sesiones: 1  Duración de la sesión: 45 minutos  duración de la intervención: 1 día  Estrategia de automanejo: basada en flujo pico.  Estrategia educativa: prevención y control de ataques.  Métodos/ herramientas instructivas: registro diario y sesiones didácticas.  Información adicional: ninguna.</p>
Christiansen 1997  San Diego, California. EE.UU	ECC	Pacientes de 9 a 12 años. Sexo no especificado	32 Pacientes estudiante de 4to grado inscrito en 4 escuelas en el Distrito Escolar Unificado de San Diego	Asma	<p>Descripción: Un programa educativo sobre asma basado en los lineamientos del informe de consenso para la atención del asmático publicado por el NHLBI y dictado por enfermeros escolares.  Temas del programa: 1) Información básica acerca del asma, identificación de los signos de advertencia del asma, reducción de los factores desencadenantes del asma, y uso de un inhalador, 2) medicación para el asma (broncodilatadores), 3) medicaciones para el asma (agentes antiinflamatorios), uso de un medidor de flujo pico, desarrollo de un plan de acción y desarrollo de un plan de emergencia para el asma.  Ámbito: escuela  Tipo de sesión: grupal  Cantidad de sesiones: 5  Duración de la sesión: 20 minutos  Duración de la intervención: 5 semanas:  Estrategia de automanejo: basada en flujo pico.  Estrategia educativa: prevención, control de ataques  Métodos/ herramientas instructivas: Cuadernillos, folletos que cubren los puntos principales de cada lección, materiales de referencia.  Información adicional: Sesiones dictadas en módulos bilingües.</p>
Clark 1986 Nueva Cork EE.UU	ECA	Pacientes entre 4 y 16 años	103 pacientes. 64% masculinos 36% femeninos	Asma	<p>Descripción: programa educativo "Open Airways" (Vías Respiratorias Abiertas) para mejorar el control de asma en el domicilio dictado por un educador especializado en salud.  Temas del programa: i) Tratamiento de los ataques de asma, ii) ingestión de medicamentos, iii) comunicación con el médico, iv) mejora en el rendimiento escolar, v) mantenimiento de un entorno en el domicilio saludable, vi) fijación de lineamientos que regulen las actividades físicas del niño.  Ámbito: clínica de consultorios externos para el tratamiento de la alergia  Tipo de sesión: grupal  Cantidad de sesiones: 6  Duración de la sesión: 60 minutos  Duración de la intervención: seis meses ( 1 sesión por mes)  Estrategia de automanejo: basada en síntomas.  Estrategia educativa: Prevención, tratamiento de ataque, aptitudes sociales.  Métodos/ herramientas instructivas: Debate grupal incluyendo un proceso de resolución de problemas dirigido por un educador especializado en salud.  Información adicional: ninguna.</p>

Colland 1993	ECA	Pacientes entre 8 y 13 años	195 pacientes 119 niños 76 niñas	Asma	<p>Descripción: El programa consistió de una combinación de técnicas de conducta, capacitación en automanejo, psicología del desarrollo y técnicas de terapia grupal para Intervenciones niños con habilidades de automanejo del asma insuficientes o inadecuadas en un formato de 3 fases dictado por un terapeuta conductual.</p> <p>Temas del programa: Fase 1: información acerca de las medicinas para el asma y práctica de la técnica de inhalación correcta; desarrollar una actitud positiva hacia el asma; aprender acerca de la necesidad de respetar la terapia de drogas; aprender a ser autoeficaz en la gestión del asma, como por ejemplo aprender a identificar señales tempranas, aprender cómo actuar en la primera etapa, aprender cómo reaccionar en un episodio en el domicilio y en la escuela, cómo hablarle a un médico con el que se está poco familiarizado. Fase 2: cómo comunicarse de manera eficaz acerca del asma con entrenadores, profesores, familiares que fuman, compañeros; aprender técnicas de relajación. Fase 3: Aprender a llevar una vida sana, a seguir una dieta y a realizar los ejercicios apropiados y los ejercicios de precalentamiento; aprender actividades de prevención y curación; práctica de situaciones; poder explicar lo que los niños han aprendido a sus familias y profesores.</p> <p>Ámbito: clínica con consultorios externos Tipo de sesión: grupal. Cantidad de sesiones: 10 Duración de la sesión: una hora Duración de la intervención: 10 semanas. Estrategia de automanejo: basada en síntomas. Estrategia educativa: prevención, tratamiento de ataque, aptitudes sociales Métodos/ herramientas instructivas: resolución de problemas, juego de roles, cuadernillos, juegos, concursos, rompecabezas. Información adicional: Fase 1: sesiones 1-4; Fase 2: sesiones 5-7; Fase 3: sesiones 8-10.</p>
Dahl 1990  Uppsala Suecia	ECA	Pacientes con edad promedio de 12.2 años	20 pacientes 11 masculinos 9 femeninos.	Asma	<p>Descripción: El tratamiento de terapia de la conducta fue diseñado para cada niño de acuerdo a su análisis de conducta durante el período inicial del 4 semanas.</p> <p>Temas del programa: 1) capacitación para discriminar correctamente las señales del asma; 2) técnicas de automanejo de disnea, 3) contra condicionamientos de cualquier reacción temerosa aprendida como respuesta a los síntomas del asma, 4) tratamiento de la contingencia de conductas relacionadas con Intervenciones el asma agudo para los "abusadores" de los servicios hospitalarios, 5) aprendizaje de aptitudes sociales, 6) aprendizaje del cumplimiento de la medicación.</p> <p>Ámbito: hogar del niño o entorno escolar Tipo de sesión: individual. Cantidad de sesiones: 4 Duración de la sesión: una hora.</p>

					<p>Duración de la intervención: 4 semanas. Estrategia de automanejo: basada en flujo pico. Estrategia educativa: Prevención, tratamiento de ataque, aptitudes sociales. Métodos/ herramientas instructivas: Resolución de problemas, juego de roles, capacitación en biorretroalimentación utilizando un medidor de flujo pico (PFM) para discriminar correctamente las señales del asma, técnicas de tiempo de descanso para abusadores del servicio de emergencias/hospital, asignaciones de tareas entre una sesión y otra. Información adicional: ninguna.</p>
Deanes 1993 Staffors hire Reino Unido	ECC	Pacientes de 3 a 16 años Sexo no especificado.	No especificado	Asma	<p>Descripción: Intervención educativa dictada por un invitado especializado en salud (enfermero) en el domicilio de los participantes. Temas del programa: 1) uso del medidor de flujo pico, 2) mecanismos del asma, 3) revisión del plan de asma individualizado. Ámbito: domicilio. Tipo de sesión: individual. Cantidad de sesiones: 1. Duración de la sesión: no informado. Duración de la intervención: 1 día. Estrategia de automanejo: basado en flujo pico. Estrategia educativa: prevención y control de ataques. Métodos/ herramientas instructivas: cuadernillos y sesiones didácticas. Información adicional: ninguna</p>
Evans 1987 New Cork EE.UU	ECA	Pacientes entre 8 y 12 años 70% hispanicos, 28% negros no hispanicos, 2% blancos.	134 pacientes *	Asma	<p>Descripción: Programa de educación sanitaria de escuela primaria basado en el Programa "Open Airways" dictado por un educador especializado en salud. Temas del programa: (a) información básica y actitud hacia el asma, (b) cómo reconocer y reaccionar ante los síntomas del asma, (c) utilización de las medicaciones del asma Intervenciones y toma de decisión acerca de cuándo solicitar ayuda, (d) cómo mantenerse físicamente activo, (e) identificación y control de los factores desencadenantes de síntomas del asma y (f) tratamiento de problemas relacionados con el asma y la escuela Ámbito: escuela Tipo de sesión: Grupal. Cantidad de sesiones: 6 Duración de la sesión: 60 minutos: Duración de la intervención: 2-3 semanas. Estrategia de automanejo: basada en síntomas. Estrategia educativa: prevención, tratamiento de ataque, aptitudes sociales. Métodos/ herramientas instructivas: Resolución de problemas, juego de roles (en clase y en el domicilio). Sesiones didácticas: práctica de habilidades en clase, tareas para practicar en el domicilio. Otros: historias, juegos, físicos y artísticos Información adicional: Las actividades físicas y artísticas se basaron en la etapa de Piaget de operaciones concretas para las edades 8-11.</p>
Fireman 1981	ECC	Pacientes de 2 a 14 años	Pacientes 26	Asma	<p>Descripción: Programa educativo diseñado para enseñarles habilidades de automanejo a los niños asmáticos y sus padres, que será</p>

Pittsburg EE.UU.			21 masculino 5 femenino		<p>dictado por un educador especializado en enfermería.</p> <p>Temas del programa: 1) descripción de la anatomía pulmonar, 2) revisión de la fisiología y de la fisiopatología pulmonar, 3) factores que puedan provocar asma (por ejemplo alérgenos, infecciones, ejercicios), 4) terapia de drogas para el asma, 5) evasión y control de la exposición a alérgenos ambientales, 6) factores psicosociales, 7) habilidades en el automanejo del asma, 8) conducta de los padres para promover el automanejo del niño.</p> <p>Ámbito: consultorio del médico; reforzado con seguimiento telefónico</p> <p>Tipo de sesión: tanto individual (paciente &amp; familia) como grupal.</p> <p>Duración de la sesión: Instrucción individual: una hora. Grupal: dos horas.</p> <p>Duración de la intervención: 12 meses.</p> <p>Estrategia de automanejo: Basada en síntomas. Estrategia educativa: prevención, tratamiento de ataque, aptitudes sociales.</p> <p>Métodos/ herramientas instructivas: sesiones didácticas, cuadernillo.</p> <p>Información adicional: ninguna.</p>
Hill 1991 Nottingham,GB	ECA	Pacientes entre 5 y 10 años	228 pacientes  130 masculinos 98 femeninos	Asma	<p>Descripción: Evaluación médica en dos partes y programa de educación médica. A los niños sospechados de no seguir un tratamiento para el asma se les solicitó que visitaran a su médico familiar para obtener un diagnóstico y tratamiento. Los profesores de las escuelas participantes de la intervención asistieron a un programa educativo dictado por un enfermero escolar.</p> <p>Temas del programa: Evaluación médica: Medidores de flujo pico para la evaluación de síntomas, valor de la profilaxis y vía de inhalación de drogas. Sesión educativa del profesor: información acerca del asma y el correcto uso de los inhaladores.</p> <p>Ámbito: Evaluación médica: consultorio del médico/ clínica Sesión educativa del profesor: escuela</p> <p>Tipo de sesión: Evaluación médica- individual. Sesión educativa del profesor - grupal</p> <p>Cantidad de sesiones: Evaluación médica- no informada. Sesión educativa del profesor - se dictaron 63 sesiones de aprendizaje en 44 escuelas participantes de la intervención.</p> <p>Duración de la sesión: Evaluación médica- no informada Sesión educativa del profesor- 1 hora durante el almuerzo escolar.</p> <p>Duración de la intervención: Evaluación médica- no informada Sesión educativa del profesor- no informada.</p> <p>Estrategia de automanejo: basada en síntomas. Estrategia educativa: Control de ataques.</p> <p>Métodos/ herramientas instructivas: Evaluación médica- no informada Sesión educativa del profesor- didáctica, recursos visuales.</p>

					Información adicional: Los enfermeros que capacitaron a los profesores también controlaron que los niños estuvieran utilizando los inhaladores de manera correcta y apropiada. Los enfermeros controlaron la técnica del inhalador en dos tercios de los niños que se sabe que llevan los inhaladores a la escuela.
Holzheim 1998 Queensland Australia	ECA	Nños entre 2 y 5 años.	180 pacientes Sexo no especificado	Asma	<p>Descripción: Programa educativo que consiste de una cinta de vídeo denominada "Young Children Managing Asthma" ("Cómo controlan el asma los niños pequeños" y el libro ilustrado titulado "What's That Noise?" ("¿Qué es ese ruido?")</p> <p>Temas del programa: Necesidad de medicaciones profilácticas para evitar episodios agudos y permitir la participación total en actividades diarias; uso de la terminología Intervenciones correcta para referirse a los espaciadores y nebulizadores; técnica correcta para pasar la medicación a través de un espaciador; uso adecuado del nebulizador para manejar episodios agudos; promoción de una actitud positiva hacia el uso del nebulizador; y participación de actividades relajantes mientras se utiliza el nebulizador.</p> <p>Ámbito: consultorios externos (hospital del niño)</p> <p>Tipo de sesión: grupal.</p> <p>Cantidad de sesiones: 3</p> <p>Duración de la sesión: Vídeo- 4 minutos</p> <p>Duración de la intervención: 4 meses</p> <p>Estrategia de automanejo: basada en síntomas.</p> <p>Estrategia educativa: prevención, control de ataques.</p> <p>Métodos/ herramientas instructivas: cintas de vídeo, cuadernillos</p> <p>Información adicional: Grupo 1--cinta sobre el asma &amp; libro sobre el asma. Grupo 2--cinta sobre el asma &amp; libro no relacionado. Grupo 3 --cinta no relacionada &amp; libro sobre el asma. Grupo 4 (control)--cinta y libro no relacionados con el tema del asma.</p>
Hughes 1991  Halifax County, Nova Scotia, Canadá	ECA	Pacientes entre 6 y 16 años.	95 pacientes  60 masculinos 35 femeninos	Asma	<p>Descripción: Amplio programa en el domicilio y ambulatorio para el control de asma que consiste de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Visitas trimestrales regulares a un respirólogo pediátrico y a un coordinador de enfermeros para diseñar un programa de control de asma (i. evasión de factores Intervenciones desencadenantes, ii. promoción de ejercicios, iii. uso de la medicación adecuada, iv. uso adecuado del inhalador, y v. tratamiento de las exacerbaciones en el domicilio.) y administrar el programa de educación sobre el asma (i. revisión de anatomía, ii. episodios agudos, iii. tratamientos)</li> <li>2) dos visitas al hogar del coordinador de enfermeros para evaluar los evaluar factores desencadenantes ambientales, efecto del humo del cigarrillo, técnica IDF (inhalador de dosis fija) y plan de control de asma.</li> <li>3) Visitas adicionales a la clínica o al hogar y contacto escolar según sea necesario.</li> </ol> <p>Ámbito: Clínica y hogar.</p> <p>Tipo de sesión: individual.</p> <p>Cantidad de sesiones: cuatro programadas para</p>

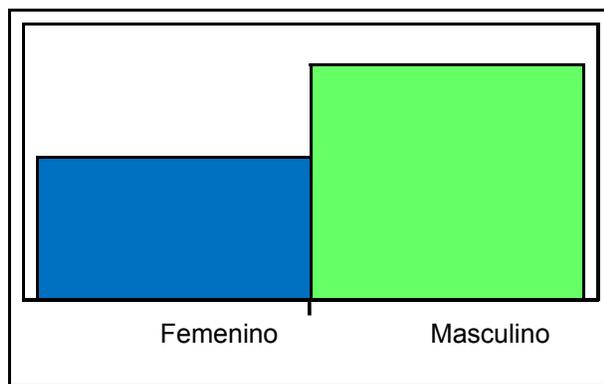
					la clínica, dos programadas para el hogar. Más visitas en caso de ser necesario. Duración de la sesión: no informada. Duración de la intervención: 12 meses. Estrategia de automanejo: Basada en flujo pico. Estrategia educativa: prevención, control de ataques Métodos/ herramientas instructivas: didácticos, panfletos
Kubly 1984 Región sudoeste de los EE.UU.	ECA	Pacientes con edad promedio de 8.2 años  87% blancos, 5% hispánicos, 2,5% negros, 5,5% otros.	28 pacientes  21 masculinos 7 femeninos	Asma	Descripción: Programa sanitario instructivo diseñado para promover la autoasistencia dictada por los educadores especializados en enfermería. Temas del programa: CONTROL & TRATAMIENTO Padres - tareas de desarrollo de niños en edad escolar, incidencia fisiológica sobre el asma, mitos sobre el asma, revisión del control de asma. 2) Niños - actitud hacia el asma, anatomía y fisiología básica relacionada al asma, control de asma. SÓLO TRATAMIENTO A) Padres - instrucción sobre habilidades de autocuidado para asma incluyendo práctica de ejercicios de respiración y promoción de autoadministración de medicamentos en el niño. B) Niños - instrucción sobre ejercicios de respiración y autoadministración de medicamentos. Ámbito: escuela Tipo de sesión: Grupal. Cantidad de sesiones: 3-4 Duración de la sesión: 60-90 minutos Duración de la intervención: 3-4 semanas. Estrategia de automanejo: Basado en síntomas. Estrategia educativa: prevención y control de ataques. Métodos/ herramientas instructivas: Formato de debate-conferencia Uso de hojas de trabajo del libro "Teaching Myself About Asthma" ("Autoaprendizaje del asma") para el debate. Folleto "How to Take Intervenciones Your Medicine" ("Cómo tomar tus medicinas") para la instrucción acerca de la autoadministración de medicamentos. Información adicional: ninguna.
LeBaron 1985 San Antonio Texas, EE.UU	ECA	Pacientes entre 6 a 17 años 1 negro, 4 mejicanos-norteamericanos, 26 anglosajones.	31 pacientes 23 masculinos 8 femeninos	Asma	Descripción: Programa educativo dictado por educadores especializados en enfermería para aumentar el cumplimiento de la ingesta de cromolin. Temas del programa: Demostraciones acerca del uso de la cromolin y debates acerca de cómo, por qué y cuándo utilizar cromolin y cómo anticiparse a los problemas mediante su uso. Pacientes a los que posteriormente se les solicitó que explicaran cómo utilizan la cromolin. Pacientes que recibieron instrucción acerca de cómo limpiar el inhalador turbo "Spinhaler". Se incluyeron otros temas relacionados al asma (no informados), pero el foco principal fue la mecánica de la administración de la cromolin. Ámbito: Consultorios clínicos especializados en alergia Tipo de sesión: Individual (niños & padres).

					<p>Cantidad de sesiones: 3  Duración de la sesión: No informada.  Duración de la intervención: 5 meses.  Estrategia de automanejo: basada en flujo pico.  Estrategia educativa: prevención.  Métodos/ herramientas instructivas: didácticos (demostración)  Información adicional: ninguna.</p>
<p>Lewis  1984  Los Angeles &amp; West Los Angeles, CA, EE.UU.</p>	ECA	<p>Pacientes entre 7 y 12 años étnico blancos 33%, negros 33%, latinos 30%, asiáticos 10%. Promedio de tiempo desde el diagnóstico del asma 7 años.</p>	<p>76 pacientes  59 masculinos  17 femeninos</p>	Asma	<p>Descripción: "Asthma Care Training," (ACT) (Capacitación en la Atención del Asma) plan de estudios para niños y padres. Utiliza una analogía con los automóviles y el sistema de semáforos a través de calcomanías de colores para codificar la medicación y también utiliza otras técnicas.  Temas del programa: (i) Mecanismo del asma y síntomas y signos resultantes, (ii) Sensaciones acerca de tener episodios de asma y broncoespasmos, (iii) Control ambiental y alérgicos, (iv) habilidades para la relajación, técnicas de respiración, (v) revisión de drogas recetadas con el MD, (vi) Habilidades para la toma de decisiones, (vii) Concepto de vida equilibrada.  Ámbito: clínica  Tipo de sesión: grupal  Cantidad de sesiones: 5 (semanal)  Duración de la sesión: una hora  Duración de la intervención: 5 semanas.  Estrategia de automanejo: basada en síntomas.  Estrategia educativa: prevención, tratamiento de ataque, aptitudes sociales.  Métodos/ herramientas instructivas: Juegos, juegos de roles, ejercicios de simulación (aprendizaje social), analogía con los semáforos para automotores (con calcomanías).  Información adicional: No</p>
<p>Madge  1997  Glasgow, Escocia, GB.</p>	ECA	<p>Pacientes entre 2 y 15 años</p>	<p>203 pacientes  126 masculinos  77 femeninos</p>	Asma	<p>Descripción: El programa de capacitación para el control de asma en el domicilio consistió de sesiones de debate de revisión, información escrita, asesoramiento, Intervenciones seguimiento continuo y asesoramiento telefónico brindado por un enfermero especializado en asma.  Temas del programa: i) Naturaleza del asma, 2) factores desencadenantes, 3) y su tratamiento incluyendo su uso y efectos colaterales de los corticosteroides, iv) signos comúnmente presentes para impedir los ataques de asma, v) reconocimiento de los signos en el niño.  Ámbito: Clínica con consultorios internos y externos.  Tipo de sesión: individual  Cantidad de sesiones: 3  Duración de la sesión: total de 45 min.  Duración de la intervención: 2-3 semanas.  Estrategia de automanejo: basado en el flujo pico. Estrategia educativa: prevención, control de ataques.  Métodos/ herramientas instructivas: herramientas didácticas, cuadernillo, medidos de flujo pico para niños mayores de 5 años (observar debajo), un resumen escrito del plan de tratamiento acordado, un curso de esteroides orales guiado por un profesional.  Información adicional: A los padres de niños</p>

					mayores de 5 años se les brindó un medidor de flujo pico y se les enseñó cómo controlar el nivel del flujo. Tenían la libertad de elegir si preferían un plan basado en mediciones de flujo pico, basado en síntomas o ambos.
McNabb 1985	ECA	Pacientes entre 9 y 13 años	14 pacientes  11 masculinos 3 femeninos	Asma	Descripción: Programa educativo "AIR WISE" diseñado especialmente para cada individuo basándose en una técnica de enseñanza diagnóstica/prescriptiva que identifica problemas de automanejo administrados por un educador especializado en enfermería. Temas del programa: Prácticas de automanejo para niños con asma que utilicen los métodos de fijación de objetivos, autoevaluación y automonitorización. Ámbito: Clínica de consultorios externos para el tratamiento de la alergia Tipo de sesión: individual Cantidad de sesiones: Entrevista para diagnóstico de 1h 30min de duración seguida de 4 sesiones educativas. Duración de la sesión: 45 minutos Duración de la intervención: 4 semanas. Estrategia de automanejo: basada en síntomas. Estrategia educativa: prevención, control de ataques. Métodos/ herramientas instructivas: didácticos Información adicional: ninguna.
Mitchell 1986  Manuka City, Auckland, Nueva Zelandia	ECA	Pacientes de 2-14 años, promedio 5,5 años para los polinesios y 6,1 para los europeos.	178 pacientes Sexo: Hombres :mujeres europeos 1,4:1. Hombres :mujeres polinesios 1,6:1	Asma	Descripción: Programa educativo para niños con asma y sus familias dictado por enfermeros de la comunidad especializados en salud. Temas del programa: a) función pulmonar, fisiopatología, factores que provocan asma, b) descripción de drogas para el asma, c) estímulos que provocan el asma, d) control de cumplimiento de la ingesta de drogas y correcto uso de aerosoles, e) comunicarse con el médico generalista en lugar del Servicio de Emergencias cuando un ataque de asma no responde a la terapia casera con un broncodilatador. Ámbito: hogar del paciente. Tipo de sesión: individual Cantidad de sesiones: 6 Duración de la sesión: no especificado. Duración de la intervención: 6 meses. Estrategia de automanejo: basada en síntomas. Estrategia educativa: prevención, control de ataques. Métodos/ herramientas instructivas: didácticos. Información adicional: ninguna
Parcel 1980  Galveston, TX, EE.UU.	ECC	Pacientes entre 5 y 11 años	104 Pacientes 63 masculinos 41 femeninos	Asma	Descripción: Programa educativo basado en la escuela, diseñado para relacionar a los niños, padres, profesores, médicos & otros proveedores de atención sanitaria. Temas del programa: 5 habilidades para niños 1) observación de situaciones que pueden desencadenar en un ataque de asma, 2) discriminación de cambios que indicarían un ataque real/pendiente, 3) comunicación con los padres, médicos y otros

				<p>acerca de los que está sucediendo antes/durante el ataque, 4) toma de decisiones acerca de acciones que eviten/detengan un ataque, 5) ayuda para reforzar la confianza en uno mismo como parte del tratamiento del asma.</p> <p>Ámbito: Escuela</p> <p>Tipo de sesión: grupal</p> <p>Cantidad de sesiones: 24</p> <p>Duración de la sesión: 40 minutos.</p> <p>Duración de la intervención: 24 semanas.</p> <p>Estrategia de automanejo: basada en síntomas.</p> <p>Estrategia educativa: Control de ataques, prevención, aptitudes sociales.</p> <p>Métodos/ herramientas instructivas: Libro de educación específico para pacientes, "Cómo enseñarles a mis padres qué es el asma", juego de roles y resolución de problemas.</p> <p>Información adicional: No</p>
--	--	--	--	---

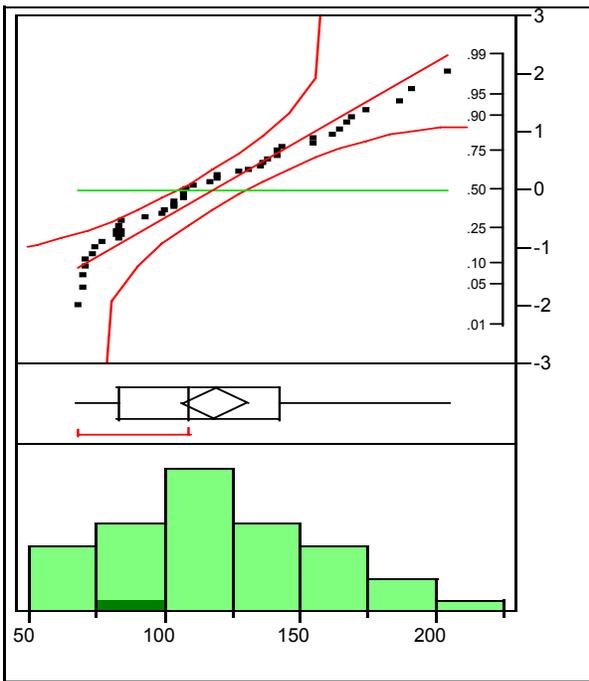
**Figura 1. Distribución por sexo**



F	17
M	28
Total	45

**Figura 2. Distribución por edad**

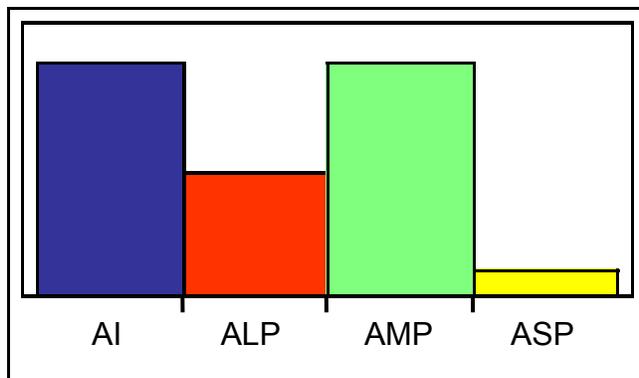
$\chi^2$	9.6589	P=	0.0554
----------	--------	----	--------



Mean	118.86667
Std Dev	37.222061
Skewness	0.4987669

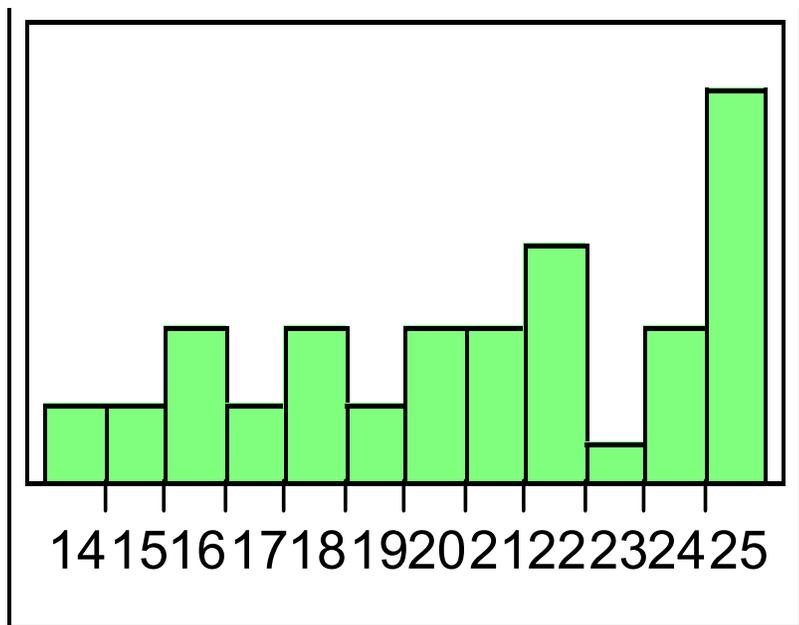
100.0%	maximum	205.00
99.5%		205.00
97.5%		203.05
90.0%		172.00
75.0%	quartile	143.00
50.0%	median	109.00
25.0%	quartile	84.00
10.0%		72.00
2.5%		69.30
0.5%		69.00
0.0%	minimum	69.00

**Figura 3. Clasificación de acuerdo clínica medición basal.**



Nivel	Frecuencia	Porcentaje
AI	17	0.37778
ALP	9	0.20000
AMP	17	0.37778
ASP	2	0.04444
Total	45	1.00000

**Figura 4. Puntuación de la encuesta ACT medición basal**



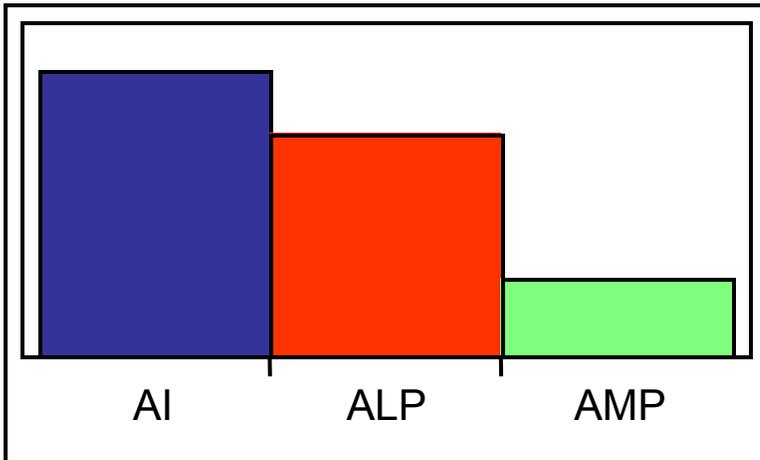
Skewness	-0.319202
----------	-----------

100.0%	máximo	25.000
99.5%		25.000
97.5%		25.000
90.0%		25.000
75.0%	quartile	24.000
50.0%	median	21.000
25.0%	quartile	18.000
10.0%		15.600
2.5%		14.000
0.5%		14.000
0.0%	minimo	14.000

**Tabla 2. Puntuación del ACT basal**

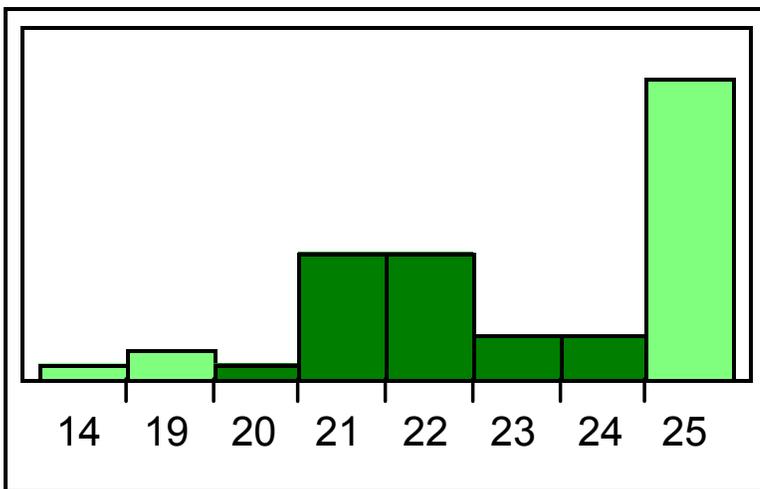
PUNTUACION	CLASIFICACION	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
< 19	No control	16	35.5%
20 a 24	Buen control	19	42.2%
25	Control Total	10	22.3%

**Figura 5. Clasificación de acuerdo clínica medición Noviembre**



Nivel	Frecuencia	Porcentaje
AI	22	0.48889
ALP	17	0.37778
AMP	6	0.13333
Total	45	1.00000

**Figura 6. Puntuación de la encuesta ACT medición Noviembre**



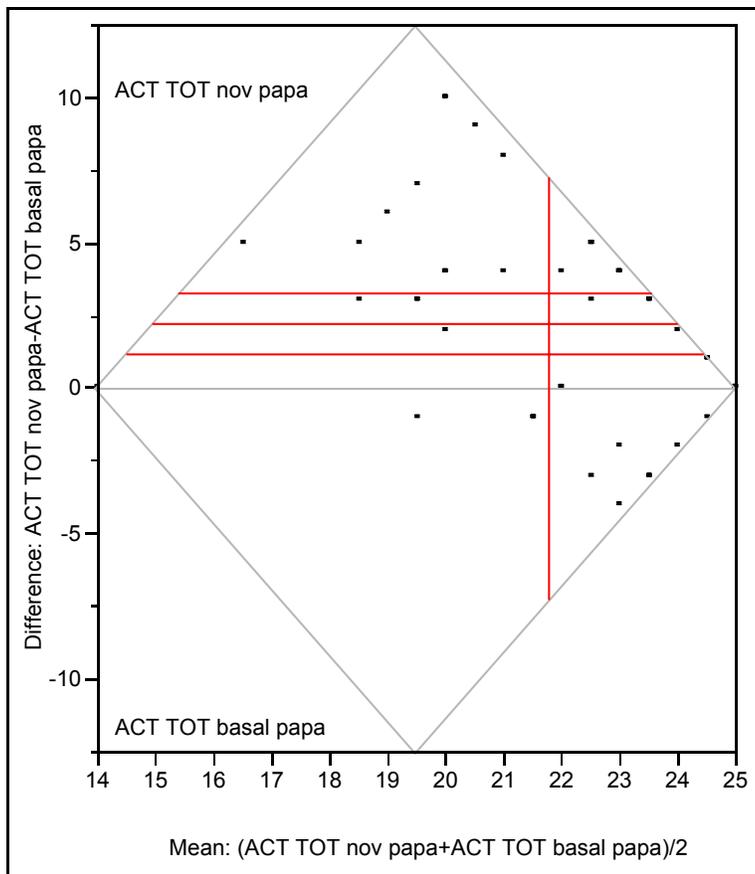
100.0%	maxima	25.000
99.5%		25.000
97.5%		25.000
90.0%		25.000
75.0%	quartile	25.000
50.0%	mediana	23.000
25.0%	quartile	21.000
10.0%		20.600
2.5%		14.750
0.5%		14.000
0.0%	minima	14.000

Skewness	-1.398559
----------	-----------

**Tabla 3. Puntuación del ACT Noviembre**

PUNTUACION	CLASIFICACION	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
< 19	No control	3	6.7%
20 a 24	Buen control	23	51.1%
25	Control Total	19	42.3%

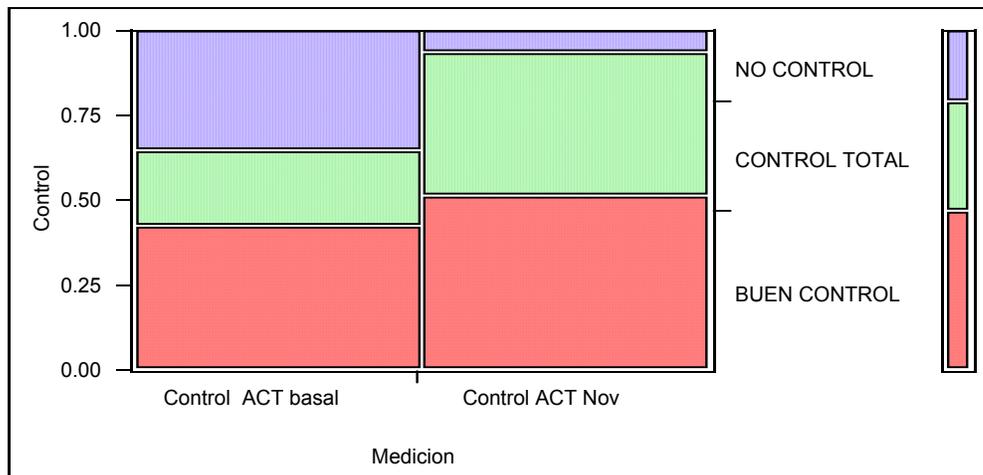
**Figura 7. Cambios en la Puntuación del ACT basal y Noviembre.**



ACT TOT nov papa	22.9333
ACT TOT basal papa	20.6889
Mean Difference	2.24444

Prob > t	<.0001
----------	--------

**Figura 8. Asociación del nivel de control por ACT y análisis de frecuencia**



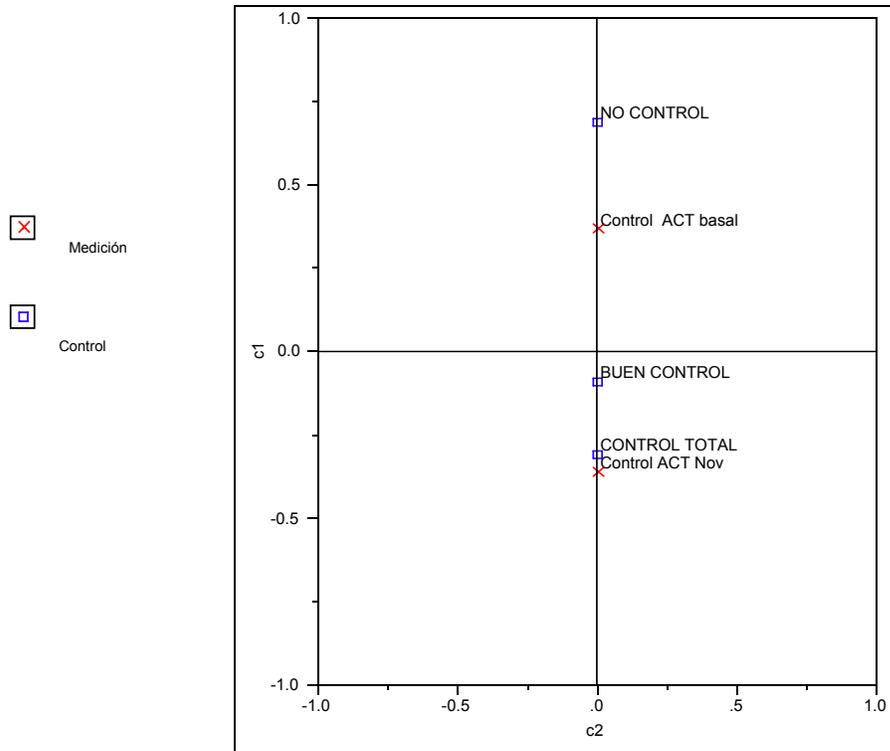
$\chi^2$	12.987	Likelihood Ratio	0.0015
----------	--------	------------------	--------

**Tabla 4. Asociación del nivel de control por ACT y análisis de frecuencia**

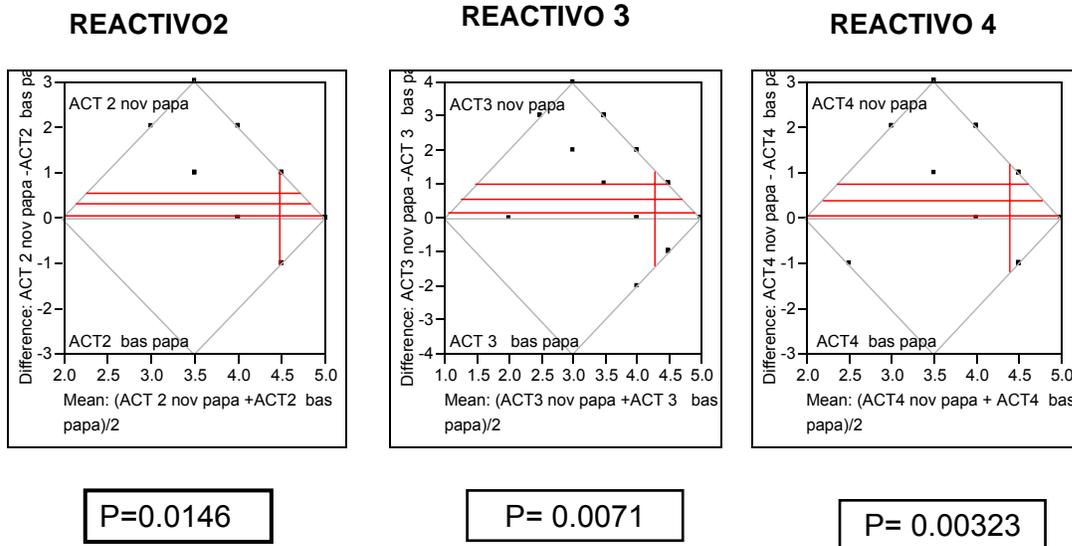
	BUEN CONTROL	CONTROL TOTAL	NO CONTROL	
<b>CONTROL ACT BASAL</b>	19 42.22	10 22.22	16 35.56	45
<b>CONTROL ACT NOVIEMBRE</b>	23 51.11	19 42.22	3 6.67	45
	42	29	19	90

$\chi^2$	12.987	Likelihood Ratio	0.0015
----------	--------	------------------	--------

**Figura 9. Asociación del control por ACT y la medición basal y Noviembre**



**Figura 10. Reactivos del ACT en los que se encuentra entre medición basal y Noviembre.**



**Tabla 5. Cambios encontrados al transcurso de la realización del estudio en la Puntuación ACT.**

Mes	Least Sq Mean	Std Error	Mean
Basal	20.688889	0.31035623	20.6889
Julio	21.777778	0.31035623	21.7778
Agosto	21.933333	0.31035623	21.9333
Septiembre	22.488889	0.31035623	22.4889
Octubre	22.777778	0.31035623	22.7778
Noviembre	22.933333	0.31035623	22.9333

**Tabla 6. Cambios encontrados al transcurso de la realización del estudio en la Puntuación ACT.**

COMPARACION MULTIPLE POR EL PROCEDIMIENTO DE Tukey HSD

Mean[i]-Mean[j] Std Err Dif Lower CL Dif Upper CL Dif	BASAL	JULIO	AGOST	SEPTIEMB	OCTUBRE	NOVIEMB
<b>BASAL</b>	0 0 0 0	-1.0889 0.43891 -2.3508 0.17298	-1.2444 0.43891 -2.5063 0.01743	-1.8 0.43891 -3.0619 -0.5381	-2.0889 0.43891 -3.3508 -0.827	-2.2444 0.43891 -3.5063 -0.9826
<b>JULIO</b>	1.08889 0.43891 -0.173 2.35076	0 0 0 0	-0.1556 0.43891 -1.4174 1.10632	-0.7111 0.43891 -1.973 0.55076	-1 0.43891 -2.2619 0.26187	-1.1556 0.43891 -2.4174 0.10632
<b>AGOSTO</b>	1.24444 0.43891 -0.0174 2.50632	0.15556 0.43891 -1.1063 1.41743	0 0 0 0	-0.5556 0.43891 -1.8174 0.70632	-0.8444 0.43891 -2.1063 0.41743	-1 0.43891 -2.2619 0.26187
<b>SEPTIEMBRE</b>	1.8 0.43891 0.53813 3.06187	0.71111 0.43891 -0.5508 1.97298	0.55556 0.43891 -0.7063 1.81743	0 0 0 0	-0.2889 0.43891 -1.5508 0.97298	-0.4444 0.43891 -1.7063 0.81743
<b>OCTUBRE</b>	2.08889 0.43891 0.82702 3.35076	1 0.43891 -0.2619 2.26187	0.84444 0.43891 -0.4174 2.10632	0.28889 0.43891 -0.973 1.55076	0 0 0 0	-0.1556 0.43891 -1.4174 1.10632
<b>NOVIEMBRE</b>	2.24444 0.43891 0.98257 3.50632	1.15556 0.43891 -0.1063 2.41743	1 0.43891 -0.2619 2.26187	0.44444 0.43891 -0.8174 1.70632	0.15556 0.43891 -1.1063 1.41743	0 0 0 0

Los niveles que no coinciden con la misma letra son diferentes sianificativamente

NOV	A		22.93333 3
OCT	A		22.77777 8
SEP	A		22.48888 9
AGO	A	B	21.93333 3
JULIO	A	B	21.77777 8
BASA		B	20.68888 9

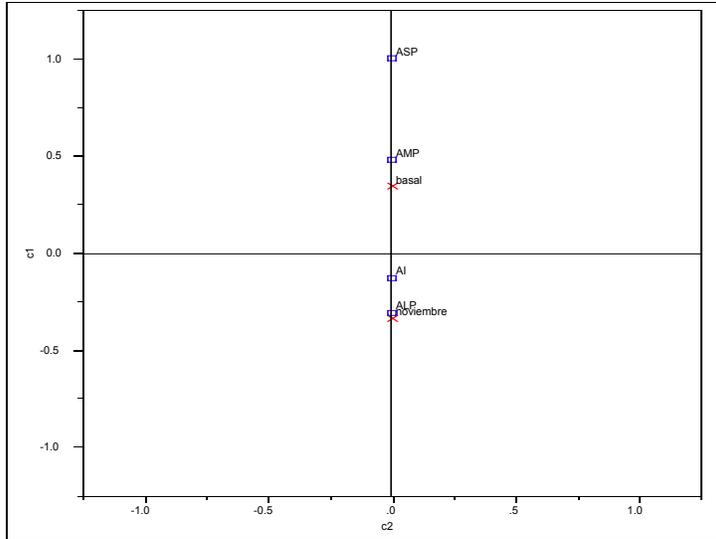
Alpha=0.050  
Q=2.87501LSMean[i]  
By LSMean[j]

**Tabla 7. Asociación de la medición basal y de Noviembre con la severidad de la enfermedad.**

	AI	ALP	AMP	ASP	
<b>BASAL</b>	17 37.78	9 20.00	17 37.78	2 4.44	45
<b>NOVIEMBRE</b>	22 48.89	17 37.78	6 13.33	0 0.00	45
	39	26	23	2	90

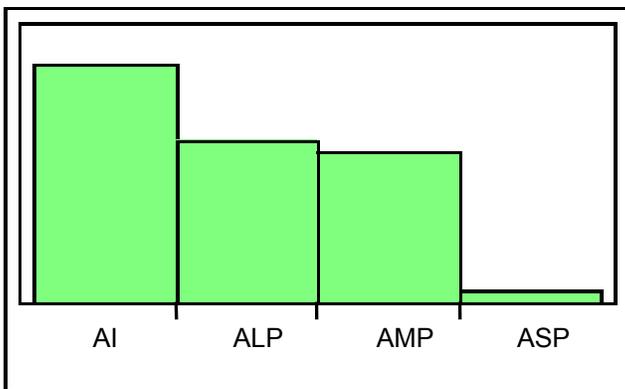
( $\chi^2 = 11.4, P = 0.092$ ).

**Figura 11. Asociación de la medición basal y de Noviembre con la severidad de la enfermedad.**



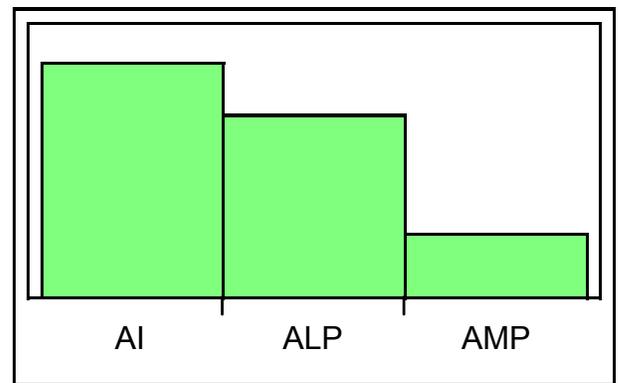
**Figura 12. Comparación de la Clasificación de severidad entre medición basal y Noviembre**

**BASAL**



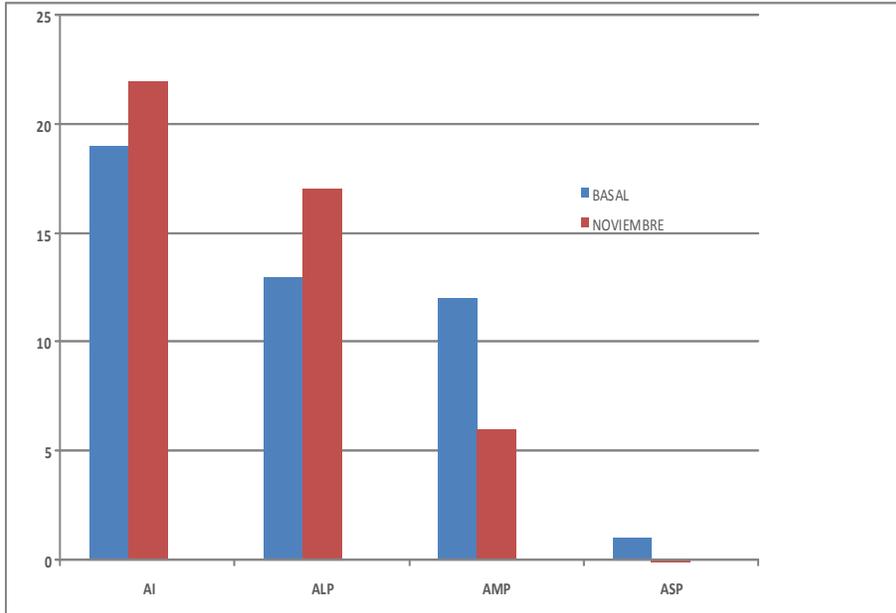
Level	Count	Prob
AI	19	0.42222
ALP	13	0.28889
AMP	12	0.26667
ASP	1	0.02222
Total	45	1.00000

**NOVIEMBRE**



Nivel	Frecuencia	Porcentaje
AI	22	0.48889
ALP	17	0.37778
AMP	6	0.13333
Total	45	1.00000

**Figura 13. Comparación de la Clasificación de severidad entre medición basal y Noviembre**



**Tabla 8. Comparación de la Clasificación de severidad entre medición basal y Noviembre**

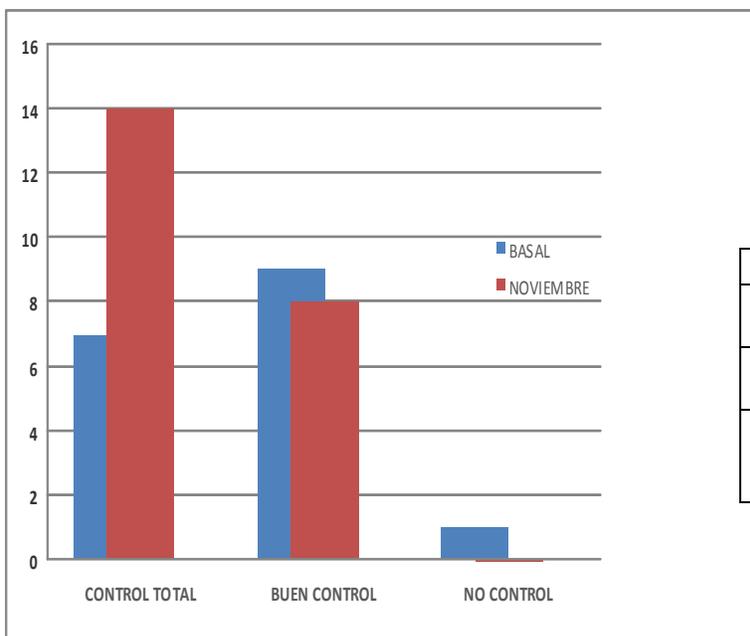
NIVEL	BASAL	PORCENTAJE	NOVIEMBRE	PORCENTAJE
AI	19	42.2%	22	48.9%
ALP	13	28.8%	17	37.8%
AMP	12	26.8%	6	13.3%
ASP	1	2.2%		

**Tabla 9. Asociación entre pacientes con no mejoría y exacerbación climática Noviembre.**

	NO EXACERBACION CLIMATICA	EXACERBACION CLIMATICA	
MEJORIA	29 87.88	4 12.12	33 73.33
NO MEJORIA	6 50.00	6 50.00	12 26.67
	35	10	45

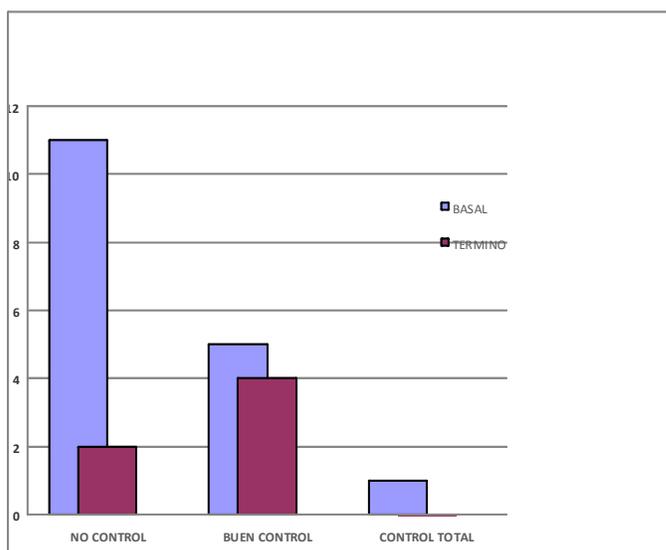
( $\chi^2 = 6.662$  ,  $P = 0.069$ ).

**Figura 14. Diferencia entre el control de la enfermedad en los pacientes con Asma Intermitente medición basal y término.**



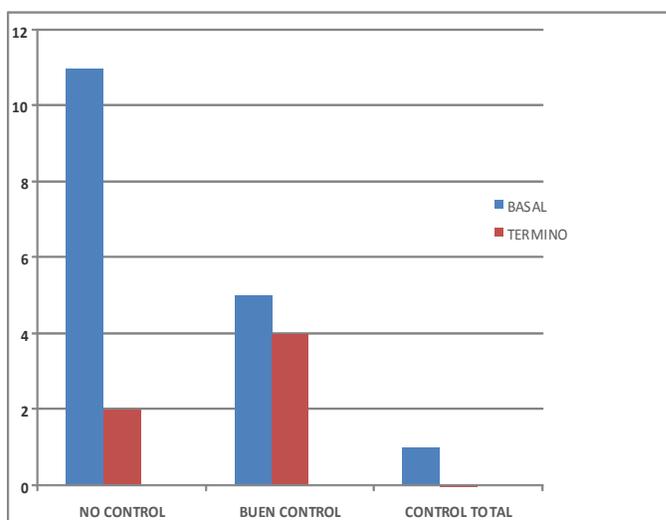
	BASAL	TERMINO
NO CONTROL	1 (5.9%)	0
BUEN CONTROL	9 (52.9%)	8 (36.6%)
CONTROL TOTAL	7 (41.2%)	14 (63.4%)

**Figura 15. Diferencia entre el control de la enfermedad en los pacientes con Asma Leve Persistente medición basal y término.**



	BASAL	TERMINO
NO CONTROL	2 (22.2%)	1 (5.9%)
BUEN CONTROL	5 (55.6%)	11 (64.7%)
CONTROL TOTAL	2 (22.2%)	5 (29.4%)

**Figura 16. Diferencia entre el control de la enfermedad en los pacientes con Asma Moderada Persistente medición basal y término.**



	BASAL	TERMINO
NO CONTROL	11 (64.7%)	2 (33.3%)
BUEN CONTROL	5 (29.4%)	4 (66.6%)
CONTROL TOTAL	1 (5.9%)	

## BIBLIOGRAFIA

1. Global Initiative for Asthma (GINA) . Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NHLBI/WHO 2004.
2. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC Steering Committee). Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J* 1998; 12: 315-335.
3. Vollmer William M., Leona E. Markson, Elizabeth o'connor, lesly I. Sanocki, Leslye Fitterman, y cols. Association of Asthma Control with Health Care Utilization and Quality of Life.. *Am J Respir Crit Care Med* 1999, Vol. 160 pp 1647-1652.
4. Buis AS. Is asthma mortality increasing? *Chest* 1988;93: 449-50
5. Bousquet J, Knani J, Henry C, Liard R, Richard A, Michael FB, et al. Undertreatment in a non-select population of adult patients with asthma. *J Allergy Clin Inmuno.* 1996; 98; 514-21.
6. Reid D, Abramson M, Raven J, Walters HE. Management and treatment perceptions among young adults with asthma in Melbourne: The Australian experience from the European Community Respiratory Health Survey. *Respirology* 2000; 15 :25-9.
7. Hill R, Standen PJ Tattersfiel AE. Asthma, wheezing, and school absence in primary ashools. *Arch Dis Child* 1989; 64: 246-51.
8. Adams RJ Fuhlbrigge A, Guilbert T, Lozano P, Martinez F. Inadequate use of Asthma medication in the United States: Result of the Asthma in America national population survey. *J Allergy Clin Inmunol* .2002; 110; 58-64.
9. Boulet LP V, Boulet V. Milot J. How should we quantify asthma control? *Chest* 2002; 122; 2217-23.
10. Hargreave FE, Dolovich J, Newhouse MT. The assessment and treatment of asthma: a conference report. *J Allergy Clin Immunol* 1990; 85: 1098-111.
11. C.S Ulrik. Outcome of Asthma: Longitudinal changes in lung function. *Eur Respir J* 1999; 13: 904-918.
12. Bateman ED, Boushey HA, Bousquet J, Busse WW, Clark TJH, Pauwels RA, Pedersen SE, for the GOAL investigators group. Can guideline-defined asthma control be achieved? The Gaining Optimal Asthma control Study. *Am J Respir Crit Care Med*, 2004; 170:836-44.
13. Shrewsbury S. Pyke S. Meta-analysis of increased dose of inhaled steroid or addition of salmeterol in symptomatic asthma (MIASMA). *BMJ* 2000; 320: 1368-1373.
14. Greening AP, Northfield M. and Shaw G. Added salmeterol versus higher-dose corticosteroid in asthma patients with symptoms on existing inhaled corticosteroid *Lancet* 1994; 344:219-224
15. Condemi JJ, Goldstein S, Kalberg C, et al. The addition of salmeterol to fluticasone propionate versus increasing the dose of fluticasone propionate in patients with persistent asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 1999;82: 383-389.

16. Nelson HS, William W, Kerwin E, and Knobil K. Fluticasone propionate/salmeterol combination provides more effective asthma control than low-dose inhaled corticosteroid plus montelukast J Allergy Clin Immunol 2000; 106: 1088-1095.
17. Kavuru M, Melamed J, Gross G, House K and Prillman B. Salmeterol and fluticasone propionate combined in a new powder inhalation device for the treatment of asthma: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial J Allergy Clin Immunol 2000;105:1108–1116
18. Woolcock A. Am J Resp Crit Care Med 1996.
19. Neffen H. y cols. On behalf of the AIRLA Survey group. Asthma control in Latin America: The Asthma Insights and Reality in Latin America (AIRLA) survey. Rev Panam Salud Pública. 2005; 17 (3): 191-7.
20. Rabe KF, Vermeire PA, Soriano JB, Maier WC. Clinical Management of Asthma in 1999. The Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) Study. Eur Respir J 2000; 16: 802-7
21. Schatz M, Sorknes C, Li J, Marcus P, Murray J, Nathan R and Jhingran P. Asthma Control Test: Reliability, validity and responsiveness in patients not previously followed by asthma specialist. J Allergy Clin Immunol. March 2006 Vol: 117 549-556.
22. Robert A. Nathan, MD, y cols. Development of the Asthma Control Test: A survey for assessing asthma control. J Allergy Clin Immunol. Enero 2004; 59-65.
23. Praena Crespo Manuel. III Foro de pediatría de atención primaria de Extremadura. Educación sanitaria del niño con asma y su familia Candelaria, Sevilla.
24. Maiman L, Green L, Gibson G and Mackenzie E.J. Education for Self-treatment by Adult Asthmatics. JAMA, Mayo 4, 1979 Vo. 241 No.18 1919-1922.
25. Noreen M. C. Asthma Self-Management Education. CHEST Mayo 1999, Vol. 95,110-113.
26. Wolf FM, Guevara JP, Grum CM, Clark NM, Cates CJ. Intervenciones educativas para el asma infantil (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Núm. 3
27. Garcia I, Schwartz P, Calero, Palacios Gómez L, Enfermero, Chocrón Giraldes M. Pinto Tenorio\* Pneumosur, vol. 15, numero 1, Enero-Marzo ,2003.
28. Thomson O'Brien MA, Freemantle N, Oxman AD, Wolf F, Davis DA, Herrin J. Reuniones y talleres de educación continua: efectos sobre la práctica profesional y los resultados de la atención de la salud (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Número
29. Díaz Vázquez C.A. Educación sanitaria a padres y niños con asma .Centro de Salud de Moreda. Asturias. Volumen 6, Número 9, Noviembre 1999
30. Haby MM, Waters E, Robertson CF, Gibson PG, Ducharme FM. Intervenciones educativas para niños que han asistido a un servicio de urgencias por asma (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Número 3.
31. Pérez N J. Fisiología Respiratoria. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. 1998
32. Pérez P. R, Manual de entrenamiento en espirometría. 2006. 141-142.