

**UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
ESCUELA DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE
SERVICIOS DE SALUD SOSTENIBLES**

Análisis de los costos directos en la aplicación de un programa teórico de educación y automanejo del asma y sus efectos en los costos directos de hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional de Niños durante el periodo de enero del 2000 a diciembre 2006

**ELABORADO POR: DR. GILBERTO RODRIGUEZ HERRERA
TUTOR: MSC LEONIDAS MARTÍNEZ**

**Trabajo final para optar por el grado de Maestría en
Administración de Servicios de Salud Sostenibles**

DEDICATORIA:

A mi Dios por ser mi amparo y protección siempre y sobre todo en momentos difíciles: Gracias Señor!

A mi esposa Martha por darme siempre los motivos para seguir luchando para alcanzar mis metas. Te amo con todo mi corazón

Para mi hijo Felipe que es la inspiración de mi vida

A mis padres y hermanos por darme siempre el ejemplo

AGRADECIMIENTOS:

A la Msc. Lorena Gómez por toda su paciencia en la revisión de este documento y el apoyo brindado

A mi tutor Msc. Leonidas Martínez por el esfuerzo realizado y las enseñanzas que me transmitió como profesor

A la Msc. Marielos Rojas por su comprensión y apoyo

Al equipo de la UCI del HNN por los datos brindados

Al Dr. Arturo Solís por su participación en la revisión

Al Lic. José Pablo Salazar Flores por su ayuda en la recolección de los datos

Al Departamento de Estadística y Censo del HNN por su valiosa colaboración

RESUMEN EJECUTIVO:

Costa Rica es uno de los países con una prevalencia de las más altas, en asma bronquial en niños y adolescentes, según reporte mundial.

Se desconoce el costo financiero individual que conlleva el manejo de los pacientes con crisis asmática grave.

En este contexto se analizaron los gastos originados por todos los pacientes con crisis asmática grave, quienes, durante su internamiento en el Hospital Nacional de Niños, estuvieron hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en el período de enero 2000 a diciembre 2006, para determinar el costo financiero que genera su hospitalización.

Además, se determinó el costo directo de implementar una normativa de prevención para el asma bronquial, con el fin de disminuir la descompensación, y a la vez, la hospitalización de estos pacientes.

En esta investigación se realizó un estudio retrospectivo con la revisión de los expedientes clínicos de estos pacientes. También se citó a los pacientes y a los padres para una entrevista, en la cual se obtuvo información sobre el manejo médico previo recibido en la hospitalización por la crisis asmática grave.

Respecto de los resultados, se describe que de los 121.026 pacientes internados en el HNN desde enero del 2000 hasta diciembre del 2006, un total de 2.740 (2.26%) fueron por asma. De estos 75 (2.73%) pacientes tuvieron una crisis asmática grave, 33 (44%) del género masculino y 42 (56%) del género femenino. La moda de la edad fue de 7 años, tomando en cuenta que los límites de edades para los pacientes en estudio fueron de 6-13 años y 11 meses. La mayoría de los pacientes son de la provincia de San José, 55 (73%) pacientes; seguidos por Alajuela con 6 (8%); Puntarenas con 4 (5.33%); Heredia con 3 (4%); Cartago con 3 (4%) y Guanacaste y Limón con 2 (2.66%) cada uno.

Del total de pacientes ingresados en la UCI, se encontró en el expediente clínico que 70 (93.33%) de estos niños recibían algún tratamiento médico para el asma, incluyendo tratamientos preventivos básicos, como salbutamol y beclometasona. Solamente 5 (6.66%) pacientes nunca habían recibido algún tipo de tratamiento previo a la hospitalización en la UCI.

El costo de la implementación del plan de educación y autocontrol para pacientes con asma para los 75 pacientes oscila entre ¢4.421.000 a ¢5.218.700.

El total de costo de la hospitalización de un paciente que estuvo en la UCI es de: ¢2.755.000. Si tomamos en cuenta que fueron 75 pacientes, el total del costo de estos fue de ¢206.625.000 para la CCSS.

En este estudio se documenta que el costo de un paciente hospitalizado es sumamente alto para una institución con recursos limitados, como la CCSS. Se recomienda implementar acciones preventivas específicas, para controlar a los niños con asma bronquial y que no lleguen a una hospitalización por una crisis asmática grave.

TABLA DE CONTENIDO:

Introducción	1
CAPITULO I MARCO CONTEXTUAL.....	3
1.1 Antecedentes.....	4
1.1.1 Antecedentes internacionales.....	4
1.1.2 Antecedentes nacionales.....	9
1.1.3 Antecedentes locales.....	12
1.2 Justificación.....	14
1.3 Delimitación y formulación del problema.....	16
1.4 Objetivos.....	17
1.4.1 Objetivo general.....	17
1.4.2 Objetivos específicos.....	17
CAPITULO II MARCO TEORICO.....	18
2.1 Diagnóstico de asma.....	21
2.2 Signos y síntomas de un cuadro grave de asma.....	22
2.3 Clasificación del asma.....	23
2.4 Factores de riesgo para el asma fatal.....	24
2.5 Tratamiento del asma bronquial.....	24
2.6 Fármacos en crisis asmática.....	26
2.7 Centros control y prevención de enfermedades.....	26
2.8 Programa de educación y automanejo del asma bronquial.....	27
2.9 Costos.....	28
2.9.1 Costo directo.....	28
2.9.2 Costo indirecto.....	28
2.9.3 Costo intangible.....	29
2.9.4 Concepto de eficacia, eficiencia y efectividad.....	29
2.9.5 Estudio costo-efectividad.....	30
CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO.....	33
3.1 Tipo de estudio.....	34
3.2 Área de estudio.....	34

3.3 Unidades de análisis o sujetos de estudio.....	34
3.4 Fuentes de información primaria y secundaria.....	34
3.5 Identificación, descripción y relación de las variables y o categorías de análisis.....	34
3.6 Selección de técnicas e instrumentos.....	37
3.7 Procedimientos para análisis de la información.....	37
3.8 Resultados esperados / limitaciones.....	37
CAPITULO IV ANALISIS DE RESULTADOS.....	38
4.1 Características demográficas.....	39
4.1.1 Sexo.....	39
4.1.2 Edad.....	40
4.1.3 Domicilio.....	41
4.2 Costo directo de la hospitalización en la UCI.....	42
4.3 Costo directo del plan de prevención y automanejo del asma bronquial.....	44
4.4 Resultados de costos de hospitalización al aplicar el plan.....	45
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
5.1 Conclusiones.....	47
5.1.1 Conclusión general.....	47
5.1.2 Conclusión específica.....	48
5.2 Recomendaciones.....	51
CAPITULO VI PROPUESTA.....	53
6.1 Introducción.....	54
6.2 Estrategias.....	54
6.3 Acciones por ejecutar.....	55
6.4 Seguimiento.....	58
Bibliografía.....	59
Apéndices.....	64

INDICE DE CUADROS:

Cuadro 1. Clasificación de la severidad de las exacerbaciones el asma.	23
Cuadro 2. Detalle de costos de la implementación del plan de manejo de educación y autocontrol en pacientes con asma	45

INDICE DE GRAFICOS:

Gráfico 1. Sexo de los pacientes hospitalizados por asma en la UCI. Enero 2000 – diciembre 2006.....	39
Gráfico 2. Pacientes asmáticos según edades internados en la UCI. Enero 2000 – diciembre 2006.....	40
Gráfico 3. Pacientes internados en la UCI con diagnóstico de asma según provincia de origen. Enero 2000 – diciembre 2006.....	41
Gráfico 4. Cantidad de pacientes estratificado por estancia en días en UCI. Enero 2000 – diciembre 2006.....	42
Gráfico 5. Cantidad de pacientes estratificado según estancia en días totales de hospitalización. Enero 2000 – diciembre 2006.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS:

CCSS: Caja costarricense de seguro social

CDC: Centro de control y prevención de enfermedades (siglas en inglés)

EBAIS: Equipos Básicos de Atención Integral en salud.

FEV1: Volumen espiratorio forzado en el primer segundo (siglas en inglés)

GINA: Estrategia global para el asma (siglas en inglés)

HNN: Hospital Nacional de Niños

UCI: Unidad de cuidado intensivo

USA: Estados Unidos de America (siglas en inglés)

INTRODUCCIÓN:

El asma es una enfermedad respiratoria inflamatoria crónica cuya prevalencia aumenta, progresivamente, en los países desarrollados y subdesarrollados; lo que está originando un importante problema sanitario y económico, debido tanto a un aumento del uso de recursos sanitarios como a las pérdidas ocasionadas en el sistema productivo, que podrían evitarse en la mayor parte de los pacientes que la presentan.

Costa Rica es uno de los países con una de las más altas prevalencias de asma bronquial en niños y adolescentes, reportadas a nivel mundial. Según los reportes, un 32% de los niños de Costa Rica padecen de asma bronquial.

La crisis asmática grave es el evento que todo clínico debe evitar en el niño asmático; por dos razones fundamentales: estos pacientes son los que mayores secuelas y complicaciones clínicas van a sufrir, y por lo tanto, mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, además, inciden en un alto costo financiero individual para la institución.

En el capítulo I, se realiza una revisión de los antecedentes internacionales del asma bronquial en la población pediátrica y sus costos. Se resumen las experiencias que se han adquirido en otros centros de salud respecto del manejo de estos niños. Se estima que en el ámbito mundial, aproximadamente, 300 millones de personas padecen asma. Se puede deducir que el gasto para los diferentes sistemas de salud al tratar a estos pacientes es muy alto. Se aborda también el tema desde el punto de vista nacional y local, con lo que coincide en el alto costo para la CCSS, que estos pacientes implican. Además, se determina la justificación del estudio y los objetivos.

En el capítulo II, se resume los datos más importantes que se encuentran en el marco teórico, respecto del asma bronquial en la población pediátrica, su tratamiento, su prevención y el manejo de costos en forma general.

En el capítulo III, se describe el marco metodológico, en el cual se incluye el tipo de estudio, el área y la unidad del estudio, la fuente de información y la relación de variables del análisis. También se describe cómo se obtuvo y analizó la información recolectada.

En el capítulo IV, se realiza un análisis de los resultados, según los objetivos planteados, mediante una descripción detallada.

En el capítulo V, se presenta la discusión de los resultados, y se hace un llamado de atención acerca de la importancia de implementar el plan de manejo.

En el capítulo VI, se llega a las conclusiones y recomendaciones, para determinar cómo implementar el plan.

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL

I. MARCO CONTEXTUAL

1.1 Antecedentes

1.1.1 Antecedentes internacionales

El asma bronquial es la enfermedad crónica más común de la infancia en el mundo. (1)

Se estima que, aproximadamente, 300 millones de personas en el ámbito mundial padecen asma. (2) En Estados Unidos, el asma afecta a 15-20 millones de personas (7% de la población) con más de 5000 muertes, cada año, por complicaciones. (2, 3, 4, 5, 6)

Además, se calcula que el gasto por año para los pacientes con asma en Estados Unidos, es de 14 billones de dólares (3,4)

Se ha visto un incremento en la cantidad de muertes por asma. En Estados Unidos, aumentó 40%, desde 1982, hasta ahora (7,8). Se ha encontrado, que dentro de los factores más importantes que aumentan la mortalidad, están: una crisis asmática grave y el antecedente de un internamiento en un hospital, debido al asma, en el último año. (9)

La reagudización asmática es una de las causas más frecuentes de ingreso hospitalario pediátrico en España, y es la tercera, no quirúrgica en Estados Unidos (tras la gastroenteritis e infección respiratoria alta) y representa el 2.6% de todos los ingresos pediátricos (3.4% de los menores de 4 años). (10)

La reagudización asmática refleja el fracaso del tratamiento de fondo de la enfermedad asmática y/o la exposición a un agente desencadenante de inflamación bronquial. (10)

El asma grave representa el 10% de todos los asmáticos. Estos pacientes son responsables de un gasto desproporcionado de dinero en salud y de alta morbilidad asociada con la enfermedad. (2)

Según Bratton S. y colaboradores, en un estudio publicado en la revista Journal of Pediatrics del año 2005; 147:355-61 de 87.875 pacientes pediátricos tratados por asma en los hospitales participantes, 7125 terminaron en la UCI (8%) y de estos, 1024 utilizaron ventilación mecánica asistida (14%). (6)

Los estudios llevados a cabo para cuantificar el gasto sanitario en asma bronquial. son escasos y en ocasiones confusos, debido a las diferencias en la

organización de los sistemas sanitarios en los diversos países que han publicado sus datos. (11, 12)

Respecto del costo financiero de las enfermedades pulmonares, existen estudios en los cuales se calcula el costo anual de las enfermedades respiratorias. En Europa se estima que, aproximadamente, el gasto anual en estas enfermedades es de 102.000 millones de euros, lo que equivale a 118 euros, por persona. Los factores que suponen un gasto mayor son los días laborales perdidos, que alcanzan un total de 48.300 millones de euros, el 47,7% del total, y la atención médica hospitalaria, que supone 17.800 millones de euros, un 17,5% del total. La atención médica ambulatoria supone 9.100 millones de euros más (8,9%) y el tratamiento farmacológico, otros 6.700 millones de euros (6,6%, IVA incluido). La mortalidad prematura y la rehabilitación se calculan en 20.000 millones de euros (19,6%). Las cuatro enfermedades respiratorias principales, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el asma, la neumonía y la tuberculosis (TBC), cuestan, respectivamente, 38.700, 17.700, 10.100 y 2.100 millones de euros. (13)

El costo conjunto de las hospitalizaciones debidas al asma y la EPOC es de 3.400 millones de euros anuales. En los países de la Comunidad Europea, el asma y la EPOC son la causa del 21,4% del total de días que los pacientes permanecen ingresados en un hospital por enfermedades pulmonares.

El costo total de fármacos para enfermedades respiratorias es de 6.700 millones de euros (13). La mayor parte de ellos (aproximadamente, un 95%) se relaciona con el tratamiento de las enfermedades crónicas asma y EPOC, mientras que las enfermedades infecciosas generan, aproximadamente, un 3%. (14)

En Estados Unidos, 24 millones de personas han sido diagnosticadas con asma, con lo que esta enfermedad pasa a ser la causa más importante de limitaciones a la actividad en este país, lo cual representa una carga significativa no solo para los pacientes sino también para sus familias, lugares de trabajo, escuelas, comunidades y calidad de vida.

Aproximadamente, 500.000 hospitalizaciones, por año, se deben a ataques de asma, a pesar de que esta enfermedad es la tercera causa de hospitalización prevenible, en los Estados Unidos.

El número de muertes por asma ha aumentado, considerablemente en los últimos veinte años. En 1999, en los Estados Unidos, murieron cerca de 5.000 personas, por enfermedades relacionadas con el asma.

Se estima que, en el año 2000, el costo total del asma fue de \$12.700 millones, que incluyen \$4.600 millones de costos indirectos (por ejemplo, pérdidas por concepto de productividad). (15)

Una encuesta en España realizada en 1998, en las que participaron 2.509 personas con asma, arrojó los siguientes resultados:

- 41% necesitó atención urgente en una sala de emergencia, clínica u hospital durante el último año.
- 30% se despertó con problemas respiratorios al menos una vez por semana.
- 25% faltó al trabajo durante el año anterior por motivos de asma.
- 48% afirmó que el asma limitaba sus actividades deportivas y recreativas.
- 36% declaró una limitación para realizar actividades físicas normales.
- 25% señaló limitaciones en las actividades sociales.

Las estadísticas anteriores indican, claramente, que el asma tiene un efecto considerable sobre la salud pública. También subrayan la necesidad de informar y educar a los pacientes asmáticos sobre cómo controlar más eficazmente esta condición médica. (15)

Plaza (12) y Serra-Batlles et al (13) en España, han aportado datos sobre el costo del asma en relación con la gravedad de la enfermedad. Analizaron, durante 1 año a una cohorte de pacientes asmáticos en situación estable o con síntomas mal controlados, aunque sin crisis en el momento de su selección, pese a lo cual, dichos autores resaltaron la importancia de la exacerbación asmática en el costo total. Prácticamente, la totalidad de los costos indirectos y un tercio de los directos, se relacionaron con exacerbaciones y un mal control de la enfermedad, lo que supone entre el 70-75% del costo total (13). Esta situación indica un deficiente control que podría evitarse con un correcto manejo de la enfermedad, tanto por parte del paciente y familiares como por la de los médicos y del sistema sanitario (16).

En otro estudio realizado en Inglaterra, los autores analizan las consecuencias económicas del asma en niños de menos de 5 años (18 meses a 5

años). Se reclutaron 200 enfermos a partir de los servicios de atención de urgencia del Leicester Royal Infirmary (en Leicester) y del Booth Hall Children's Hospital (de Manchester). La investigación se basa en la evidencia obtenida a partir de 94 familias. Los padres respondieron una entrevista estructurada destinada a conocer el costo ocasionado por la patología y la pérdida económica, en relación con la interrupción del trabajo por la necesidad de brindar asistencia a los niños enfermos. El costo asociado con la pérdida de horas de trabajo se estimó a partir de valores vigentes, en trabajadores de ambos sexos, en la región de Leicestershire. Los costos sanitarios se refirieron a las consecuencias médicas directas de la atención y tratamiento. Los costos secundarios se calcularon sobre la base de los datos del departamento de finanzas del Leicester Royal Infirmary. Se tuvo en cuenta el número de consultas efectuadas al médico y la cantidad de veces que se solicitó atención domiciliaria o en el hospital. Se registraron, en promedio, 5.4 consultas al médico durante los 12 meses del estudio. El 55.3% de los episodios de exacerbación asmática fueron manejados en forma domiciliaria, el 11.8% requirieron asistencia en servicios de urgencia y el 30.9% de los enfermos tuvieron que ser internados. Los gastos ocasionados por esta última situación representaron el 56.8% de la totalidad de los costos en salud. En cambio, el gasto atribuible a medicamentos específicos representó el 6.2% del total de los costos. Se estimó que en los 12 meses posteriores a la necesidad de asistencia en el hospital, se efectuaron 124.400 consultas al médico. Se calculó que la atención de los pacientes de 1 a 5 años con sibilancias costó 53 millones de libras, la mayor parte (34 millones), atribuible a gastos relacionados con la atención primaria, el 65.2% del total de los gastos sanitarios. Los costos relacionados con las prescripciones representaron el 20.4% de la totalidad. La asistencia de niños en edad preescolar con asma o sibilancias en el Reino Unido, significó el 0.15% del impacto económico sanitario en el período 1998-1999. Se concluye en este estudio, que la introducción de estrategias de prevención primaria es, por lo tanto, mucho más importante que el diseño de medidas destinadas a ahorrar costos en pacientes más graves que deben ser hospitalizados. (17)

Hay estudios (18, 19, 20) en los cuales se observa que al aumentar la gravedad de la crisis, aumentan los costos, de modo que en los pacientes que tienen crisis asmáticas moderadas, los costos son cuatro veces superiores,

comparados con los que presentan crisis leves; y en los que tienen crisis graves, son hasta 12 veces mayores. Estos datos reflejan que, a pesar de que el costo de una crisis en los pacientes con mayor gravedad previa puede ser hasta 2,2 veces mayor que en los pacientes con asma intermitente, es más perjudicial para el paciente y mucho más costoso para el sistema sanitario, el hecho de padecer una crisis grave, independientemente, del grado previo del asma. Por ello, es importante que exista un control adecuado para cada grado de gravedad de la enfermedad.

Diversos autores (13, 21, 22, 23) han mencionado que una pequeña parte de los pacientes son los que consumen la mayor parte de los recursos; habitualmente, los que tienen un asma más grave y aquellos que padecen crisis graves. También se ha mencionado que los costos de los pacientes con asma intermitente o persistente leve se centran más en los costos por medicación, mientras que aquellos con asma persistente moderada y grave consumen más, por costos debidos a hospitalización y visitas a urgencias. Los costos por medicación y los costos por hospitalización son cuatro veces superiores (12, 24).

Existen varios estudios que comprueban la eficacia y efectividad de la normativa de la educación y el automanejo de los niños y familiares con pacientes asmáticos, para evitar la hospitalización por una crisis. Uno de estos estudios fue realizado en Glasgow Escocia; fue randomizado, controlado, en donde se determina que al aplicar dicha normativa de forma adecuada, la hospitalización de esta población asmática pediátrica, fue de un 8.3% versus un 29.8% en los pacientes de control a los que no se les aplicó dicha normativa. (25)

1.1.2 Antecedentes nacionales

El total del gasto público en salud, en 1996, ascendió a US\$ 889,28 millones. En el mismo año, la participación del gasto público en salud como porcentaje del PIB fue de 9,8%: 0,7 % correspondió al Ministerio de Salud, 8,0% a la CCSS, 0,5 % al Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, 0,4% al Instituto Nacional de Seguros y 0,2% a las municipalidades. El gasto público en salud, durante 1996, se distribuyó de la siguiente forma: 81,9% para la CCSS, 6,4 % para el Ministerio de Salud, 5,3% para el Instituto Nacional de Acueductos y

Alcantarillados, 4,2% para el Instituto Nacional de Seguros y 2,1% para las municipalidades.

En Costa Rica, el sector público ha sido predominante, en la financiación y prestación de los servicios de salud, tendencia que se mantiene. No se cuenta con información actualizada sobre la participación del sector privado.

La Caja Costarricense de Seguro Social invierte cerca de \$20 millones anuales, para prevención en 150 mil asmáticos, según estudio del año 2000. (26)

Las autoridades correspondientes como la CCSS y el Ministerio de Salud se han preocupado por la prevención y el manejo adecuado de estos pacientes, haciendo campañas preventivas, educando a los médicos y personal en salud, educando a los padres de familia. (1)

Las zonas más afectadas por asma en Costa Rica son Guanacaste, Puntarenas y Limón. “Hay mayor sensibilización a los ácaros y cucarachas”. El 80% de los cuadros con asma se da antes de los 16 años de edad. Es en los meses de setiembre y octubre, debido a cambios climáticos, que más casos de asma se producen en Costa Rica. (1)

En un estudio epidemiológico, en la clínica de Esparza, en agosto del 2005, se reportaron 6.976 consultas médicas, de las cuales 1.511 (21,6%) fueron en el servicio de urgencias, 317 consultas (10,3%) por causa de enfermedades respiratorias y 164 (2,3%) por asma. Se demostró que los asmáticos menores de 11 años son los más afectados: 57 pacientes (34,5%). El 14% de los pacientes asmáticos que consultaron, lo hicieron por reconsulta en un lapso de 7 días hábiles, y el 4% requirió ser trasladado a otro centro de atención para su tratamiento. El costo para la atención de un paciente asmático en la consulta externa de esta clínica, que incluye una receta de tres medicamentos es de ¢17.613. Un paciente que amerita observación, difícilmente, va a egresar antes de 5 horas, y el costo de atención asciende a ¢45.870. Si este paciente amerita ser trasladado al HNN, el valor de hospitalización por día es de ¢302.168,65. (Mondol, 2006)

Las Clínicas del Área Metropolitana muestran un aumento significativo en el número de nebulizaciones para los niños asmáticos, del 2004 al primer cuatrimestre del 2006, donde COOPESALUD pasó de 820 a 9,449, la Clínica Solón Núñez, de 5,025 a 7,345, la Clínica Carlos Durán de 2,649 a 14,561, lo que

demuestra el impacto de la población asmática sobre los servicios de salud, en lo referente a la demanda de consulta, de procedimientos, medicamentos y costos.

Existe en la Caja Costarricense del Seguro Social un Plan Nacional Para el Manejo del Niño Asmático, el cual se originó con el propósito de contribuir al mejoramiento de la salud y bienestar del niño. El servicio de Neumología del HNN, en coordinación con la Sección de Salud del Niño, del Departamento de Medicina Preventiva de la CCSS y el Departamento de Salud del Niño y del Adolescente del Ministerio de Salud, elaboraron un documento en 1993, denominado Normas para el Manejo del Niño Asmático (Soto, 2002), por la alta prevalencia de esta enfermedad, el alto costo en la atención y la consulta constante de los usuarios a los servicios de emergencia y a los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud. (EBAIS).

La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) realiza, regularmente, una encuesta de consulta externa. La última fue en 1992, año en el que hubo 6,13 millones de consultas, con un promedio anual de 1,94 por habitante. Las enfermedades respiratorias ocuparon el primer lugar como causa de consulta, seguidas por las enfermedades hipertensivas. En los servicios de urgencias, según una muestra de tres hospitales, uno de ellos nacional, en 1995, las enfermedades respiratorias, los traumatismos, los partos y el asma fueron la causas más frecuentes de consulta. En 1994, los diagnósticos de egreso más frecuentes fueron los ginecoobstétricos, el trauma perineal, las infecciones intestinales, el asma y las hernias. En niños, las principales causas fueron las infecciones intestinales agudas, el asma, la amigdalitis crónica y la apendicitis aguda.

Se registraron 493.213 consultas de niños de 5 a 9 años, y las principales causas fueron los problemas respiratorios. Al grupo de 10 a 14 años correspondieron 292.737 consultas, 4,8% del total, y las principales causas fueron las infecciones agudas de las vías respiratorias altas.

El grupo de 5 a 9 años contribuyó con 4,4% del total de egresos hospitalarios; 59,9% fueron de varones, entre los cuales, el asma fue la principal causa de hospitalización, seguida por la enfermedad crónica de las amígdalas. Esta fue también la primera causa en las niñas, seguida por el asma.

Se registraron 9.176 egresos en la población de 10 a 14 años, 3,1% del total de egresos; 54,5% de los egresos en este grupo fueron varones, en los que

las principales causas de internamiento fueron la apendicitis aguda, la enfermedad crónica de las amígdalas, las anomalías congénitas y el asma

En Costa Rica, el asma infantil es la enfermedad crónica más frecuente, y según las estadísticas, una tercera parte de la población menor de 14 años, la padece. Además, es la principal causa de ausencia escolar. Este padecimiento supera, con creces, el ausentismo por otras enfermedades (27)

Según la revista Bienestar de Junio-Julio 2006 dedicada al asma, 8.059 personas de puntos diversos del país acuden, diariamente, a los servicios de consulta externa y de urgencias de la CCSS, víctimas de afecciones en su sistema respiratorio. Los datos del Departamento de Información y Estadística de la CCSS revelan que tales enfermedades constituyen la primera causa de consulta en los servicios de urgencias y de consulta externa de la institución. Esta tendencia ha venido incrementándose en los últimos años, al punto de que en 1997, un 32% de las consultas de urgencias fueron por esa causa; y en el 2003, hubo un crecimiento de tres puntos porcentuales; es decir, 35 de cada 100 consultas, se originaron en afecciones respiratorias. (28)

Otro estudio realizado por la Dirección Actuarial de la CCSS muestra que en el 2004, por causa de las enfermedades respiratorias, la institución:

Ofreció 1.401.394 consultas en los servicios de urgencias.

Atendió 1.540.351 veces en la consulta externa.

Registró 19.972 hospitalizaciones.

Contabilizó 119.047 días de internamiento.

Además, el asma es la enfermedad que registró el mayor número de días de internamiento: 16.937.

La población con edades comprendidas entre uno y nueve años y la población mayor de 45, resultaron ser las más vulnerables de padecer esta enfermedad que afecta los bronquios.

La infección aguda en las vías respiratorias superiores fue la causa de consulta más común, tanto en la consulta externa como en los servicios de urgencias. (29)

La situación se complica si se analizan los costos institucionales por atención de los problemas respiratorios. Un cálculo elaborado por la Dirección Actuarial de la CCSS revela que solo en el 2004, la institución gastó 53.813 millones de colones en la atención de enfermos con afecciones respiratorias.

La mayor inversión institucional para proteger y curar a los costarricenses contra las enfermedades respiratorias, se produjo en las consultas externas, pues la inversión alcanzó los 21.614 millones de colones, y las enfermedades que provocaron la mayor inversión fueron otras infecciones agudas en las vías respiratorias.

Para atender las emergencias, se invirtieron 19.614 millones de colones, y para atender a las personas que fueron hospitalizadas, se destinaron 12.534 millones.

1.1.3 Antecedentes locales

El Hospital Nacional de Niños es el lugar de referencia para todos los pacientes asmáticos en crisis, que se considere necesitan recibir tratamiento en una unidad de cuidados intensivos. Por lo tanto, se puede afirmar que casi todas las crisis asmáticas severas serán vistas en este hospital. En los últimos 7 años, se han presentado un promedio de 408 pacientes por año, que ameritaban internamiento en los diferentes salones de dicho hospital.

Lo anterior sin tomar en cuenta la gran mayoría de pacientes asmáticos que llegan al servicio de emergencia en crisis, quienes son estabilizados y manejados en forma ambulatoria (sin necesidad de internarlos). De estos pacientes, no todos ameritan ser tratados en una unidad de cuidados intensivos, pero los que sí ameritan, aumentan, sustancialmente, el riesgo de muerte, los gastos hospitalarios, las posibles complicaciones, el riesgo de adquirir enfermedades nosocomiales contagiosas.

Reportes del servicio de Estadística y Censos del H.N.N, (2005) demuestran que el asma constituye la causa principal de egreso, en el Servicio de Neumología, de los 241 pacientes hospitalizados, 98 fueron por asma, lo cual representa el 40,6% del total, y de las 5.500 consultas al año, el 80% son consecuencia de complicaciones del asma. En la Consulta Externa, en el mismo año, el asma representó el segundo diagnóstico de atención más importante, con 16.498 casos

Un estudio epidemiológico observacional prospectivo transversal, realizado del 5 al 12 de mayo del 2006, con la aplicación de un instrumento previamente elaborado de los niños (as) y adolescentes asmáticos que asisten a nebulizarse al consultorio 10 del HNN, permitió conocer la edad del niño, sexo,

clínica de adscripción, si llevaba y dónde el control, si había recibido capacitación en el tratamiento y/o en la prevención de las crisis, dónde lo recibió y el número de crisis en este año. El total de la población que asistió fue de 117 niños, un 41% femenina y 59 % masculinos, con un rango de edad de 3 meses a 17 años.

En el HNN se realizó durante el mes de marzo de 1999. en la Sala de Nebulizaciones del Hospital Nacional de Niños, "Dr. Carlos Sáenz Herrera", en San José, Costa Rica, una entrevista, en la cual se incluyeron 100 niños (as) mayores de un año, con diagnóstico de asma. La selección de la muestra fue al azar. Se realizó una entrevista estructurada dirigida a los padres de los niños (as) con crisis de asma que consultaron al H.N.N. y que fueron reclutados. (29)

El 49% de los niños reciben tratamientos solo durante las crisis. El 58% de los padres contestaron que durante las vacaciones tomaban precauciones básicas para viajar (llevar broncodilatadores, medicamentos preventivos de rutina, escoger el sitio apropiado y no viajar si están sintomáticos). El resto (42%) prefiere no salir del todo a vacacionar. Los padres no han participado en cursos de prevención y educación en un 93%. El 77% asistió a cursos impartidos por la enfermera del Servicio de Neumología del H.N.N. También manifestaron interés en participar en algún curso de educación, un 90%. La variedad de remedios caseros complementarios es grande: abejones criados en maní con leche, té de raíz de marihuana, sangre de zorro, hojas de mango, etc., son algunos de los "remedios" utilizados por los padres. (29)

1.2 JUSTIFICACIÓN

El costo de una enfermedad puede estudiarse desde una perspectiva descriptiva, mediante el análisis del gasto que supone una enfermedad tomando en cuenta distintos puntos de vista (sociedad, pacientes o proveedores sanitarios), lo que nos sirve para evaluar la repercusión de una determinada intervención o tratamiento, o bien desde una perspectiva de costo-beneficio y costo-efectividad, que proporcionaría información sobre el posible ahorro económico en función del resultado obtenido, lo cual permitiría evaluar las necesidades, los cambios y las políticas.

El fin del estudio es lograr determinar el costo de los pacientes de 6 años a 13 y 11 meses, con una crisis asmática grave, durante su internamiento en la UCI del HNN, en un periodo de estudio de 7 años, y determinar el costo directo de la

aplicación de la “normativa de prevención y automanejo del asma bronquial”, y así determinar la afectación en los costos directos evitando futuras hospitalizaciones al aplicar, adecuadamente, dicha normativa.

De este modo, se puede beneficiar más al paciente, el cual tendrá menos hospitalizaciones, y a la vez, menos complicaciones. Además, el sistema de salud tendrá menores gastos, los cuales pueden ser dirigidos hacia otros programas de prevención de salud.

El grupo GINA (Estrategia global para el asma, siglas en inglés) (2005) plantea estrategias para disminuir el impacto del asma, que incluyen: tomar la medicación, pedir tratamiento personalizado por escrito y tener un plan de acción en caso de crisis severa.

Al tomar en cuenta estas recomendaciones de GINA, por la inexistencia de un programa similar al recomendado por este grupo, los estudios de prevalencia de asma en Costa Rica y el alto costo que conlleva la hospitalización por crisis asmática para la institución, y con el propósito de contribuir al mejoramiento de la salud del niño, niña y población adolescente asmática y su grupo familiar, se plante el proyecto llamado: **Análisis de los costos directos de prevención con la aplicación de un programa teórico de educación y automanejo del asma y sus efectos en los costos directos de hospitalización, en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del HNN, durante el periodo de enero del 2000 a diciembre 2006**, lo que da respuesta al problema de la información real, en cuanto al ahorro del costo de hospitalización. Este estudio pretende favorecer la reducción del impacto económico que esta enfermedad tiene sobre el sistema de salud y también contribuir a disminuir la morbi-mortalidad de la población pediátrica con esta patología; además, evitar la incapacidad, reducir al mínimo los trastornos físicos y psicológicos, a la vez que fomentar la adaptación social en la familia, la escuela y la comunidad.

En cuanto a la contribución del estudio a la comunidad, se pretende que con los datos adquiridos y al seguir las recomendaciones, se geste una mejor calidad de vida para el niño, la niña y la población adolescente asmática; así como un acompañamiento para los procesos de transformación de las condiciones de salud que reflejan la tendencia de la política nacional, que involucra la participación ciudadana para hacer de la salud un constructor social, donde todos sean responsables y partícipes de mejorar los índices de salud.

Por lo tanto, se pretende que con este estudio y su análisis posterior, se implementen las pautas necesarias en los diferentes centros de salud, para así disminuir la cantidad de pacientes que llegan con un cuadro de crisis asmática grave.

La población estudiada es representativa, ya que el HNN es un hospital de referencia nacional, y sobre todo, en pacientes delicados que ameriten una UCI.

Respecto de la factibilidad del estudio, se solicitó el consentimiento necesario a la unidad de archivo y a la dirección del HNN, para poder revisar los expedientes. Los datos fueron recolectados, directamente, por el investigador y en el tiempo establecido en el cronograma. Además, se contó con el apoyo de los neumólogos del servicio de neumología del HNN, quienes colaboraron en la entrevista del paciente y la familia.

Respecto de la utilidad y conveniencia de haber realizado el estudio, se debe tomar en consideración que al no existir registro de una investigación similar en Costa Rica, los datos recolectados resultan muy interesantes y fortalecerán los conocimientos en este campo. Como prioridad, se hizo un análisis en las conclusiones de este estudio, y se formuló una serie de recomendaciones para un adecuado control y manejo del paciente asmático grave. En el campo administrativo, se tomó en cuenta el ahorro financiero que tendría prevenir y tratar, adecuadamente, a estos pacientes.

Se debe aclarar que durante la realización de este estudio no se produjo ningún tipo de daño a los pacientes.

1.3 DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿En cuánto se afectará el costo directo en los niños entre 6 - 13 años y 11 meses que estuvieron con una crisis asmática grave, internados en la UCI del HNN, si se aplicara una normativa de prevención del asma, en el período de enero del 2000 a diciembre 2006?

1.4 OBJETIVOS:

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar en cuánto se afecta el costo directo en los niños entre 6 - 13 años y 11 meses, que estuvieron con una crisis asmática grave, internados en la UCI del HNN, si se aplicara una normativa de prevención del asma en el período de enero del 2000 a diciembre 2006

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características demográficas de niños asmáticos entre 6 a 13 años y 11 meses. que estuvieron internados en la UCI del HNN, durante una crisis asmática grave.
- Determinar los costos directos de la hospitalización en los niños, entre 6 a 13 años y 11 meses, que estuvieron internados en la UCI del HNN, con una crisis asmática grave, durante el período de Enero del 2000 a diciembre 2006
- Determinar el costo directo de la aplicación de la normativa en la educación y el automanejo para la prevención de rehospitalizaciones por asma bronquial.
- Determinar los resultados en los costos de hospitalización, si se aplica la normativa en la prevención de educación y automanejo en los pacientes

hospitalizados en la UCI del HNN, con una crisis asmática grave, durante el período de Enero del 2000 a diciembre 2006.

- Recomendar las acciones pertinentes para el producto de la investigación.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

II. MARCO TEÓRICO:

Se realiza una revisión amplia sobre los principales conceptos en que se profundiza el estudio. Se estudia la literatura más reciente encontrada en revistas médicas actuales, otras revistas y libros de administración.

Para definir el asma, de una manera amplia, pero a la vez sencilla, podemos recurrir al concepto clásico de la enfermedad que establece GINA (Global Initiative for Asthma) en el año 2002: “el asma es un proceso inflamatorio crónico de las vías aéreas en el que intervienen múltiples células y mediadores, ocasionando obstrucción reversible del flujo aéreo y que se manifiesta por cuadros recurrentes de tos, disnea, sibilancias y sensación de opresión torácica principalmente durante la noche o madrugada; estos síntomas se exacerban después de la exposición a ciertos factores desencadenantes y remiten en forma espontánea con el tratamiento”. (30)

El diagnóstico de asma se va estableciendo a partir de los 3 años, y se va aclarando, progresivamente, y en forma más definitiva, a partir de los 6-7 años, cuando se pueden aplicar las definiciones fisiopatológicas más estrictas de los consensos generales (GINA, NHLBI, GEMA, etc.) (31)

Para definir asma grave, debemos tomar en cuenta varias definiciones descritas en la literatura:

Asma grave: La NAEPP (Nacional asthma education and prevention program) y GINA (global initiative for asthma) la catalogan como una enfermedad severa con síntomas nocturnos, uso de broncodilatadores de acción corta, frecuencia de exacerbaciones que afectan la vida diaria y la medición de la función pulmonar medida antes del tratamiento. (2)

Asma de difícil manejo se define según la Sociedad Respiratoria Europea como la manifestada por los niños que no se logran controlar con un esteroide

inhalado como el budesonide a una dosis mayor o igual a 800 mcg de o su equivalente. (32)

Pobre control se define como la necesidad de usar broncodilatadores más de 3 veces a la semana, faltar a la escuela mas de 5 veces, en un periodo o un episodio o más de sibilancias en un mes. (32)

La ATS (American Thoracic Society) en el 2000, trabajó en definir asma severa: La presencia de uno o ambos criterios mayores y 2 criterios menores.

- Características mayores:
 1. Tratamiento continuo o casi continuo con corticosteroides orales (mayor o igual al 50% por año)
 2. Requerimiento de tratamiento con altas dosis de corticosteroides inhalados.
- Características menores:
 1. Requerimiento de tratamiento diario continuo con un medicamento controlador (beta agonista de acción prolongada, teofilina, antagonistas de leucotrienos).
 2. Los síntomas del asma requieren beta agonistas de acción corta para uso diario o casi diario.
 3. Persistencia de obstrucción de la vía aérea (FEV1 menor del 80% del preestablecido, pico flujo espiratorio diurno con variabilidad de mayor del 20%).
 4. Una o más visitas a emergencias por asma al año.
 5. 3 o más ciclos de esteroides por año.
 6. Mayor o igual deterioro clínico al reducir los esteroides orales o inhalados.
 7. Evento de asma cercano a la muerte en el pasado. (2,33)

Crisis asmática grave: Pacientes que tras 3 dosis de broncodilatadores presentan score de Scarfone mayor de 10 o score de Ferres mayor de 8, situación relacionada con mayor necesidad de broncodilatador y con mayor estancia hospitalaria. (10)

En las guías nacionales (Estados Unidos) e internacionales se define asma grave como:

1. Disminución del FEV1 (menor del 60% del predeterminado).
2. Síntomas diurnos y nocturnos.
3. Requerimientos de altas o múltiples dosis de medicamentos. (33)

En Europa, se define como aquellos que casos con dificultad para el control después de la evolución y tratamiento por un especialista por uno o más años. (33)

Para fines de este estudio, se define crisis asmática grave como aquella crisis que es tan severa como para ameritar internamiento en la UCI del HNN.

2.1 Diagnóstico del Asma.

El diagnóstico del asma es fundamentalmente clínico, reuniendo en la anamnesis, los detalles más relevantes sobre la sintomatología del niño, la forma de presentación, los factores precipitantes comunes, el patrón de recurrencia de los síntomas y los medicamentos que han sido utilizados para proveer alivio a dicha sintomatología.

Los síntomas clásicos del asma son la tos, la dificultad respiratoria y las sibilancias. (34) Otros síntomas que pueden estar presentes son la sensación de opresión torácica, la disnea, cianosis y sudoración.

En el diagnóstico de asma se utiliza la prueba broncodilatadora, que consiste en realizar una espirometría forzada basal y repetirla a los 15 minutos de haber administrado un Beta2 agonista adrenérgico inhalado de corta duración. Hay distintos métodos o índices para expresar la respuesta broncodilatadora y, de ellos, el más utilizado es el cambio porcentual con respecto al valor inicial en el FEV1, es decir:

$$\Delta\% = \frac{[(FEV1_{post} - FEV1_{pre}) \times 100]}{FEV1_{pre}}$$

Se considera positivo un incremento del 12% en FEV1, sobre el basal o el 9% sobre el teórico.

La función pulmonar normal con prueba broncodilatadora negativa no excluye el diagnóstico de asma. (31)

2.2 Signos y síntomas de un cuadro grave de asma:

Tempranos:

- Hiperinsuflación torácica.
- Uso de músculos accesorios de la respiración.
- Aumento de disnea.
- Alteraciones en el patrón de la conducta del niño.
- Aleteo nasal.

Progresivos:

- Pulso paradójico, 10 mmHg.
- Aumento de la dificultad respiratoria.
- Aumento del pulso.
- Palidez.
- Irritabilidad o depresión.

Signos graves:

- Pulso paradójico, 40 mmHg.
- Ausencia de sibilancias.
- Respiración abdominal paradójica.
- Cianosis.
- Arritmias cardíacas.
- Hipertensión sistémica
- Estado de conciencia alterado.
- Poca respuesta a estímulos o coma. (35)

También se puede realizar el diagnóstico de asma grave. utilizando biomarcadores no invasivos como la eosinofilia en esputo o la exhalación de óxido nítrico. (2)

Para valorar la gravedad de la crisis asmática disponemos de numerosos scores y parámetros objetivos (saturación de oxígeno, flujo espiratorio máximo, pruebas de función pulmonar, frecuencia respiratoria, etc.) que nos permiten clasificarla en leve, moderada y severa. (10)

La sociedad de neumología pediátrica de la Asociación Española de Pediatría recomienda, en el protocolo de tratamiento del asma infantil, el score de Wood-Downes, modificado por Ferres, el índice de Scarfone, la saturación

transcutánea de oxígeno y el pico flujo espiratorio forzado, para valorar la severidad de la crisis asmática. (10)

La puntuación del índice pulmonar de Scarfone es mejor pronóstico de crisis asmática severa que la puntuación del score de Ferres.

La mayor precisión para detectar la severidad de la crisis asmática correspondió al índice pulmonar de Scarfone mayor a 10 y score de Ferres mayor a 8, seguidos del score de Downes mayor de 5 y saturación de oxígeno menor de 91%. (10)

La existencia de al menos 16 scores clínicos estandarizados para valorar la gravedad de la crisis asmática, indica que en la actualidad no se dispone de ningún parámetro objetivo ni score ideal para evaluar, de forma precisa, la severidad de la crisis asmática. (10)

2.3 Clasificación del Asma.

Cuadro 1. Clasificación de la severidad de las exacerbaciones del asma:				
Síntomas	Leve	Moderado	Severo	Insuficiencia respiratoria inminente
Disnea	Al caminar, puede acostarse	Al hablar, prefiere sentado	En reposo, prefiere estar incorporado	
Lenguaje	Oración	Frases	Palabras	
Conciencia o estado general	Puede estar agitado	Usualmente agitado	Usualmente agitado	Somnoliento o confuso
Signos				
Frecuencia respiratoria	Incrementada	Incrementada	Mayor a 30 por minuto	
Uso de músculos accesorios	Usualmente no	Comúnmente	Usualmente	Movimiento paradójico
Sibilancias	Moderadas	Fuertes espiratorias	Fuertes en ambas fases	(7)

Fuente: Compendio de guías internacionales para el tratamiento del asma

El grado de severidad de una crisis asmática, también se ha clasificado según la cantidad de dosis de broncodilatadores que reciben durante su hospitalización. A esto los autores del estudio le llaman el estándar de oro. Lo clasifican así:

Crisis leves: menos de 11 dosis.

Crisis moderadas: entre 11 y 25 dosis.

Crisis severas: más de 26 dosis. (10)

2.4 Factores de riesgo para el asma fatal:

- Tratamiento actual o reciente con esteroides.
 - Hospitalización previa o visitas frecuentes al servicio de emergencias en el último año.
 - Intubación o ventilación mecánica previas por asma.
 - Desorden psiquiátrico severo.
 - Dificultades para continuar tratamiento médico a domicilio.
 - Pacientes que pueden ser hospitalizados.
1. Respuesta inadecuada a tratamiento después de 1-2 horas en urgencias.
 2. Historia de estatus asmático severo en el pasado.
 3. Presencia de factores de alto riesgo (neumonía, cardiopatía, desnutrición grave).
 4. Síntomas severos de asma de varios días de evolución. (7)

2.5 Tratamiento del asma bronquial en niños.

El tratamiento del asma bronquial debe ser siempre integral, tomando en cuenta si fuere necesario realizar algún tipo de intervención para el control de los factores ambientales, familiares, psicológicos y emocionales, pues todos pueden, eventualmente, interferir en la óptima respuesta que el niño tenga al tratamiento propiamente medicamentoso.

Los padres de familia deben contar con un plan de manejo y de apoyo, que les permita conocer las características de la enfermedad, los síntomas de presentación y aquellos signos de alarma ante una crisis asmática. De igual forma, debe ser muy claro para ellos, cuáles son los medicamentos de tipo preventivo y cuáles los de rescate.

Ningún plan de manejo está completo si no se acompaña de un adecuado entrenamiento sobre la técnica inhalatoria de los medicamentos a utilizar por el niño.

El tratamiento farmacológico del asma se basa en el conocimiento y manejo de cinco grupos básicos de medicamentos, a saber:

1. Corticoesteroides.
2. Broncodilatadores.
3. Metilxantinas.
4. Cromonas.
5. Antagonistas de leucotrienos.

Los objetivos principales del tratamiento farmacológico son: controlar los síntomas, prevenir las exacerbaciones asmáticas, alcanzar el mejor nivel posible de función pulmonar, minimizar los efectos secundarios y prevenir la muerte.

Objetivos del tratamiento del asma en la infancia: (31)

- Conseguir que los síntomas crónicos sean mínimos o inexistentes.
- Prevenir las exacerbaciones.
- Mantener la función pulmonar lo más próxima posible en los niveles normales.
- Mantener niveles normales de actividad, incluyendo el ejercicio
- Evitar los efectos adversos de la medicación antiasmática.
- Prevenir la evolución hacia la limitación irreversible del flujo aéreo.
- Prevenir la mortalidad por asma.

Como parte del manejo para una crisis asmática severa, se menciona el programa de alerta roja, el cual consiste en varios componentes: identificar los niños en riesgo, educación al niño, familia y otros cuidadores. (9)

Una de los problemas más importantes en el manejo del asma difícil es la no adherencia al tratamiento. Otros problemas importantes es la manipulación del niño asmático para ganancia secundaria. Ambiente adverso, aeroalergenos y fumado pasivo (31)

2.6 Fármacos en crisis asmática: (30)

Agonistas beta 2 adrenérgicos de corta duración constituyen la primera línea en el tratamiento.

La vía inhalatoria es la de elección, por presentar una mayor efectividad con menores efectos secundarios.

El sistema de inhalador presurizado con cámara espaciadora, es tan efectivo, si no más, que los nebulizadores, en el servicio de urgencias, es de elección en el tratamiento de episodio leve o moderado de asma.

El bromuro de ipratropio (Intal): en algunos estudios se ha mostrado útil asociado a los betas agonistas de acción corta, en las crisis moderadas o graves, aunque la evidencia de su uso en los lactantes es limitada y contradictoria.

Glucocorticoides: han mostrado su beneficio cuando se usan, precozmente. La vía oral es la de elección, sobre la parenteral. No existen evidencias suficientes para utilizar los corticoides inhalados en las crisis agudas.

2.7 Centros Para el Control y la Prevención de Enfermedades

El papel de los Centros Para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) es asegurarse de que sus colaboradores a nivel estatal y local realicen no solo una intervención comprensiva del asma sino también los programas de monitoreo.

Los CDC están desarrollando una estrategia nacional para ayudar a los estados a desarrollar programas de prevención del asma con el objeto de:

- Promover un medio ambiente saludable en el hogar.
- Lograr que los avances científicos realmente se traduzcan en un beneficio directo para la salud pública.
- Impartir educación tanto para los pacientes como para el personal médico y crear asociaciones que favorezcan la prevención.

2.8 Programa de educación y automanejo del asma bronquial:

Existe un programa recomendado por la GINA, en el cual se utiliza la educación y el automanejo como base para la prevención de las rehospitalizaciones por asma bronquial en la población pediátrica. Incluye tres pasos importantes:

1. Sesión inicial de discusión y revisión: En esta se aprovecha el tiempo en el que el paciente se encuentra hospitalizado (las primeras 24 horas) para reunirse con los familiares y el niño afectado por la crisis asmática y se

discute en una o varias ocasiones las dudas que puedan existir alrededor de la enfermedad. Se utilizan un máximo total de 45 minutos.

2. Información escrita y consejos: se le entrega un folleto a los padres en una primera reunión, una vez egresado el paciente. En este folleto se incluye información básica y entendible sobre la naturaleza del asma, los detonantes de las crisis y el tratamiento, incluyendo la utilización de los corticosteroides orales. Además, se describe cómo determinar los signos y síntomas en sus niños de una crisis asmática. Este folleto se utiliza como base en las próximas 2 reuniones programadas y se refuerza enfocándoles los signos y síntomas que puede presentar su niño. Todo esto se utiliza para realizar un plan de manejo individualizado. A los niños mayores de 5 años, se les enseña la utilización del picoflujo y se les entrega uno. Se les entrega un resumen por escrito con las instrucciones que deben de seguir, en caso de presentar algún signo o síntoma de crisis asmática.
3. Seguimiento subsiguiente: por 2 ó 3 semanas, debe disponerse de un teléfono, para evacuar dudas de los pacientes y sus familiares.

2.9 Costos:

En una evaluación socioeconómica, los costos son los recursos gastados en obtener un estado deseado de salud. Todos los recursos utilizados (médicos y no médicos) para la prevención, diagnóstico y tratamiento y rehabilitación para una enfermedad en particular están incluidos bajo el término de costos.

Tradicionalmente, los recursos utilizados son estimados bajo el término de costo directo y costo indirecto. Un tercer componente de costo intangible es la estimación de su equivalente en dinero del estigma social, estrés psicológico y el dolor que este padecimiento puede producir (36).

2.9.1 Costo Directo:

El costo directo se define como el valor monetario de recursos utilizados en la prevención, tratamiento o rehabilitación de personas con un determinado padecimiento (37). Está relacionado con los servicios sanitarios, es decir, con los fármacos y con los cuidados médicos (costos directos médicos) y con otras necesidades como la educación especial, el apoyo psicológico, rehabilitador y social o el transporte a los centros de salud (costos directos no médicos).

2.9.2 Costo Indirecto:

Los costos indirectos relacionados con el asma se estiman en términos de pérdida de ganancia, o el valor debido a la pérdida de trabajo asociado con la morbilidad y mortalidad. En los niños se asocia a ausentismo escolar. Los costos indirectos derivan del cambio en la capacidad laboral productiva del individuo. Su inclusión en los estudios de costo de enfermedad es controvertida, por la dificultad que conlleva su evaluación. Estos costos pueden tener un papel importante en enfermedades con amplia repercusión en la sociedad (epidemias de gripe) o en el individuo (asma).

El cálculo del costo indirecto involucra el profundo impacto que la enfermedad tiene en el nivel socioeconómico del paciente y su familia.

- 1) Relacionados con el empleo: La pérdida económica asociada con una reducción en el rendimiento cuando la persona se retira de trabajar debido a morbilidad o prematura mortalidad.
- 2) Relacionados con la productividad: La reducción en las ganancias por ausencia o reducida productividad debido a morbilidad de aquellos que continúan trabajando a pesar de la enfermedad.
- 3) Relacionados con el mantenimiento del hogar: Hay pérdida de capacidad respecto de la producción para el mantenimiento del hogar, por la alteración en el tiempo que utilizan para el trabajo por el asma (38).

2.9.3 Costo Intangible:

Constituye el estigma social, el dolor y el sufrimiento que un individuo presenta por ser portador de esta enfermedad. Este es un aspecto difícil de determinar, y aunque su importancia es innegable, su difícil cuantificación impide su inclusión en la evaluación global de la enfermedad.

2.9.4 Conceptos de eficacia, eficiencia y efectividad:

Al proponer un estudio de costos de una determinada intervención es muy importante tener claro los conceptos de eficacia, eficiencia y efectividad.

Eficacia: Implica que una intervención en salud puede producir la meta preestablecida, cuando se emplea en condiciones óptimas.

Eficiencia: Puede definirse en términos de alcanzar el máximo beneficio en salud, con una determinada cantidad de recursos o bien como la mínima cantidad de recursos que se requiere para alcanzar un objetivo determinado.

Efectividad: requiere tener evidencias de que la nueva estrategia o intervención en salud produce más bienestar que daño, cuando se emplea en las circunstancias clínicas habituales.

2.9.5 Estudio costo-efectividad:

La investigación científica dirigida a evaluar la relación costo efectividad de las diferentes acciones médicas, ha adquirido una importancia creciente en los últimos años. En la actualidad existe conciencia generalizada a nivel mundial sobre la necesidad de evaluar algunas decisiones médicas, con el fin de establecer una distribución más eficiente de los recursos disponibles.

Por otra parte, los costos en salud han aumentado, considerablemente, en los últimos años por la introducción de nuevas tecnologías de alto costo y por el incremento en la incidencia de enfermedades asociadas con el envejecimiento de la población.

Los estudios costo efectividad miden los resultados en unidades naturales, tales como frecuencia de crisis o tasa de mortalidad, estimando los costos para alcanzar tasas específicas o mejorías en estas mediciones (36).

Cuando se trata de evaluar la relación costo efectividad de nuevos exámenes, se utiliza, como punto de comparación, el mejor examen empleado anteriormente y, en el caso de nuevos procedimientos, como por ejemplo el trasplante renal, se ha usado, como grupo de comparación, a los pacientes en

lista de espera para ser transplantados. En estas circunstancias no se emplean protocolos doble ciego ni aleatorio.

El metanálisis es un método más económico de obtener información en costo beneficio, para sustentar una determinada intervención. El metanálisis consiste en combinar información de varios estudios individuales para obtener una conclusión general. El protocolo debe incluir la descripción del método de búsqueda de la literatura sobre el tema, los criterios de inclusión y exclusión de cada estudio individual, la elección de la meta por evaluar, el registro de las características de cada estudio, pruebas de homogeneidad estadística y procedimientos de estadísticas del conjunto de los estudios individuales.

Al proponer una nueva acción terapéutica, esta puede ser analizada en términos:

- a) **Costo - Efectividad**, que considera el costo de la nueva acción en relación a la terapia antigua, por año de vida ganado.
- b) **Costo - Utilidad**, en la cual, los costos se expresan por año de vida ganado ajustado por calidad de vida.
- c) **Costo - Beneficio**, que relaciona los costos con la mayor cantidad de dinero que el sujeto está dispuesto a pagar por la intervención nueva en relación a la antigua.

Los estudios sobre costo efectividad son metas o resultados tales como muerte, sobrevida o periodos libres de enfermedad. Para calcular la relación costo – efectividad, es necesario expresarlos en unidades que permitan hacer comparaciones. Se ha sugerido la expectativa de vida y compararla en términos de su extensión, pero este concepto no considera la mejoría en la calidad de vida atribuible al empleo de terapias o tecnologías modernas.

Para estimar el valor que tiene para la sociedad la mejoría en el estado de salud que produce una determinada intervención, se usa el término “utilidades”.

Existen métodos para convertir las metas clínicas de un estudio en utilidades. Una de las más empleadas, actualmente, son los años de vida ganados ajustados por la calidad (Quality adjusted years of life, QAYL) que corresponde al producto de la mayor expectativa de vida en años lograda (medida de efectividad) por la calidad vida (medida de utilidad). Esta última se calcula evaluando la reducción de la calidad de vida resultante de estar en un estado de salud inferior al de una salud perfecta.

Para evaluar la relación costo beneficio es necesario convertir las metas clínicas o resultados en un sistema monetario que permita hacer el análisis económico. El más empleado es la disposición que tiene el enfermo o el sistema de salud, para pagar por una determinada intervención en salud. En otras palabras, cuanto es el máximo que se está dispuesto a pagar, por ejemplo, por un procedimiento quirúrgico.

Cuando existe un presupuesto fijo en salud, debe tenerse en cuenta que al calcular los costos para financiar una determinada acción en salud, se están empleando recursos que podrían destinarse a otras acciones. En estas circunstancias, se recomienda realizar un estudio comparativo entre las diferentes acciones que están compitiendo por la adjudicación del presupuesto. De esta forma, es posible establecer el nivel de ahorro que puede lograrse con una determinada intervención para la misma ganancia en salud, determinar prioridades y maximizar el beneficio neto en salud para un presupuesto fijo.

Por otra parte, la medición de costos de una intervención médica requiere identificar todos los recursos que se afectan por esa intervención y excluir los que no se afectan. Los costos incluyen a los que proporcionan la atención médica: instituciones y médicos y los costos no médicos en que incurre el paciente y su familia. Los primeros incluyen los costos de adquirir y administrar un medicamento, otros costos hospitalarios y costos no incluidos en la institución como honorarios médicos y atención en el domicilio. Los segundos, la pérdida de ingresos por no trabajar, costos por la visita de la familia al enfermo, disminución de oportunidades de progreso en el trabajo, etc.

La evidencia que sustenta la adopción de un nuevo medicamento o tecnología, además de demostrar que produce más bienestar y beneficio, debe ser comparada con alternativas estratégicas de tratamiento que pueden ser aplicadas al mismo grupo de pacientes. Por este motivo deben tener un grupo control que sea una alternativa apropiada desde el punto de vista costo efectividad, no solo en relación con el placebo sino también con otras alternativas terapéuticas.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de estudio: el enfoque que se le dio al estudio es cuantitativo y según profundidad u objetivos, es descriptivo retrospectivo. Es decir, se describieron las características de los pacientes asmáticos y se midieron los costos.

3.2 Área de estudio: Pacientes que estuvieron internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional de Niños, San José, Costa Rica, en el período enero 2000 a diciembre 2006

3.3 Unidades de análisis o sujetos de estudio: El universo en estudio lo constituyen todos los pacientes entre 6 y 13 años y 11 meses, que estuvieron internados en la UCI, con el diagnóstico de asma durante el período de enero del 2000 a diciembre del 2006. Tomando en cuenta que el universo total es de 75 pacientes, se trabajó con el total de la población

3.4 Fuentes de información: Las fuentes de información utilizadas fueron: primarias, pues se entrevistó, directamente, a los padres de los niños, personal calificado en el HNN como el jefe del servicio de UCI, chofer de ambulancia del HNN, y secundaria pues se revisó los expedientes de los pacientes con historias clínicas de asma grave.

3.5 Identificación, descripción y relación de variables y/o categorías de análisis:

En el siguiente cuadro, se presentan las variables que se describen en el proyecto:

Objetivo específico	Variable/ categoría de análisis	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Definición instrumental
Describir las características demográficas de los niños asmáticos que egresaron de UCI durante una crisis asmática grave.	Características demográficas	Características que estudian, <u>estadística mente</u> , la estructura y la dinámica de las <u>poblaciones humanas</u> y las leyes que rigen estos fenómenos.	Sexo Edad Domicilio	-Masculino -Femenino -De 6-7 años -De 7-8 años -De 8-9 años -De 9-10 años -De 10-11 años -De 11-12 años -De 12-13 años -13 años -San José -Alajuela -Heredia -Cartago -Guanacaste -Puntarenas -Limón	Expediente clínico
Determinar los costos directos de la hospitalización, durante el internamiento en los niños entre 6 a 13 años y 11 meses, que estuvieron internados en la UCI del HNN, con una crisis asmática grave, durante el período de enero del 2000 a diciembre 2006.	Costo directo de la hospitalización	Gastos generados por la Institución en el proceso de atención médica y provisión de medicamentos, por motivo de el internamiento en los niños entre 6 y 13 años y 11 meses, que estuvieron internados en la UCI, con una crisis asmática severa.	Costo de la estancia hospitalaria en la UCI. Costo de la estancia hospitalaria fuera de la UCI.	Costo promedio de la estancia hospitalaria en UCI, por el número de días que duró el internamiento. Costo promedio de la estancia hospitalaria fuera de la UCI, por el número de días que dure el internamiento.	Expediente y departamento de finanzas del HNN. Expediente y departamento de finanzas del HNN.

<p>Determinar el costo directo de la normativa para la educación y el automanejo para prevención de rehospitalizaciones por asma bronquial.</p>	<p>Costo directo en prevención</p>	<p>Gastos generados para el paciente en el proceso de atención médica y provisión de medicamentos por motivo del manejo en la prevención de un paciente asmático entre los 6 y 13 años.</p>	<p>Consulta médica Folleto educativo Visita domiciliar. Transporte para visita domiciliar. Picoflujo</p>	<p>Valor de una consulta médica promedio para la atención de un paciente con receta con 3 medicamentos. Valor del folleto de educación para los padres y niños Valor de 2 visitas a los familiares por enfermera entrenada en la educación de asma infantil. Valor del transporte para las visitas en el hogar (chofer y gasolina). Valor del picoflujo.</p>	<p>Estudio local realizado en una clínica periférica. Consultado a litografía y estimado por el autor Salario base de una enfermera recién graduada. dividido en 4 consultas diarias por 20 días a la semana. Entrevista con chofer del HNN. Consulta en farmacia privada.</p>
<p>Determinar los resultados en los costos de hospitalización con la aplicación del programa, en la prevención en los pacientes hospitalizados en la UCI del HNN, con una crisis asmática grave, durante el período de enero del 2000 a diciembre 2006.</p>	<p>Resultados de costos de hospitalización.</p>	<p>Diferencia en costos, en la hospitalización de pacientes pediátricos con asma, al aplicar la normativa de prevención y autocontrol.</p>	<p>Costo de la hospitalización en pacientes sin aplicación de la normativa y aplicando la normativa</p>	<p>Disminución del costo al aplicar la normativa.</p>	<p>Estudios y recomendaciones internacionales.</p>

3.6 Selección de técnicas e instrumentos: Se diseñó una ficha de recolección de información, a la que se le realizó una prueba previa para validarla como

instrumento de recolección de datos. (Ver anexo 1) Los datos de la hospitalización se recolectaron a partir de los expedientes clínicos. Los datos de los costos de hospitalización en el HNN, se determinaron por estudios previos locales realizados por Mondol en el 2006. La determinación del costo de día de hospitalización en la UCI del HNN, se extrajo de una entrevista con el Dr. Ramón Rivera Brenes, jefe de la UCI del HNN. Los cálculos para determinar los costos para la implementación del plan de prevención y autocontrol de los pacientes asmáticos, se realizó de fuentes directas entrevistadas por el autor.

3.7 Procedimientos para análisis de la información: El análisis de datos se realizó por medio del paquete estadístico SPSS. Con el mismo se realizó las medidas estadísticas básicas como la media aritmética (promedio), la moda, asimetrías, cruce de variables y otros. Una vez procesada y analizada toda la información, se presenta en forma de texto, complementada con gráficos, para una mejor comprensión de los resultados obtenidos.

3.8 Resultados esperados y limitaciones: Los resultados esperados son: los datos generales demográficos, el costo directo de la hospitalización de estos pacientes, el costo de la implementación del plan para la educación y el autocontrol del paciente pediátrico asmático y la diferencia en costos al implementar dicho plan.

Las limitaciones podrían ser el extravío de los expedientes y las historias clínicas incompletas.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS:

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación de los instrumentos (anexo 1) con su correspondiente análisis.

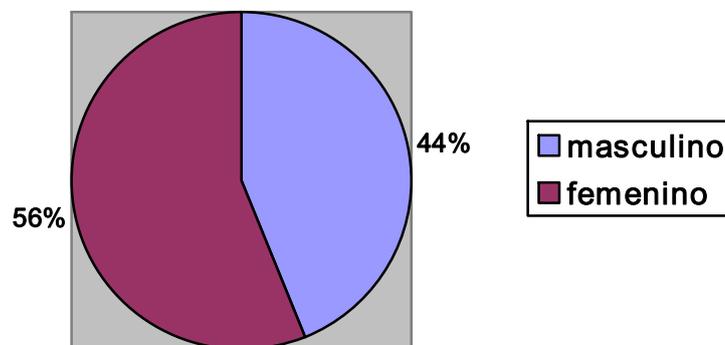
4.1 Características demográficas

De los 121.026 pacientes internados en el HNN, en el período de enero del 2000 hasta diciembre del 2006, 2.740 (2.26%) fueron por asma. De los 2.740 pacientes internados por asma, solamente 75, ingresaron con una crisis asmática grave.

4.1.1 Sexo de los pacientes

De los 75 pacientes participantes, 33 pacientes eran del género masculino (44%) y 42 pacientes eran del género femenino (56%). La literatura señala al género masculino como más propenso a complicaciones graves del asma bronquial. En nuestro caso, existe una pequeña diferencia entre géneros, predominando el femenino. Esta situación se refleja en el siguiente gráfico:

Gráfico 1
Sexo de los pacientes hospitalizados
por asma en la UCI.
Enero 2000 - Diciembre 2006



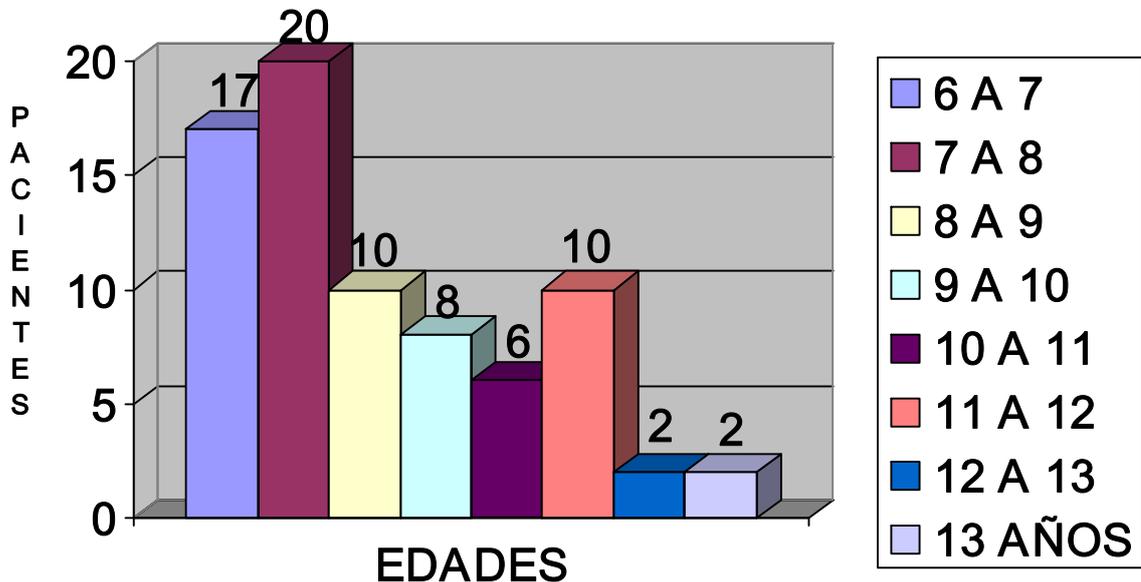
Fuente: Construcción de la base de datos del presente estudio

4.1.2 Edad

La edad de los niños hospitalizados se puede observar en el gráfico #2, en los cuales la moda es de 7 años. Se debe tomar en cuenta que para el análisis de estos resultados, la población estaba limitada por edades comprendidas entre los 6 y los 13 años, debido a que los niños mayores de 6 años, ya cumplen con criterios diagnósticos de asma más claros que los niños menores, pues en los niños menores, en muchas ocasiones, se confunde con otras enfermedades respiratorias como bronquiolitis. Además, parte de las pruebas respiratorias para el diagnóstico de asma es la espirometría, la cual también se realiza en niños

mayores de 6 años, por el esfuerzo que estos deben de realizar. Los niños mayores de 14 años no fueron tomados en cuenta, ya que en el HNN, se atienden los pacientes hasta esta edad, por lo que no tendríamos datos de esta población mayor.

GRAFICO 2
PACIENTES ASMATICOS DIVIDOS POR EDADES
INTERNADOS EN LA UCI 2000-2006



Fuente: Construcción de la base de datos del presente estudio

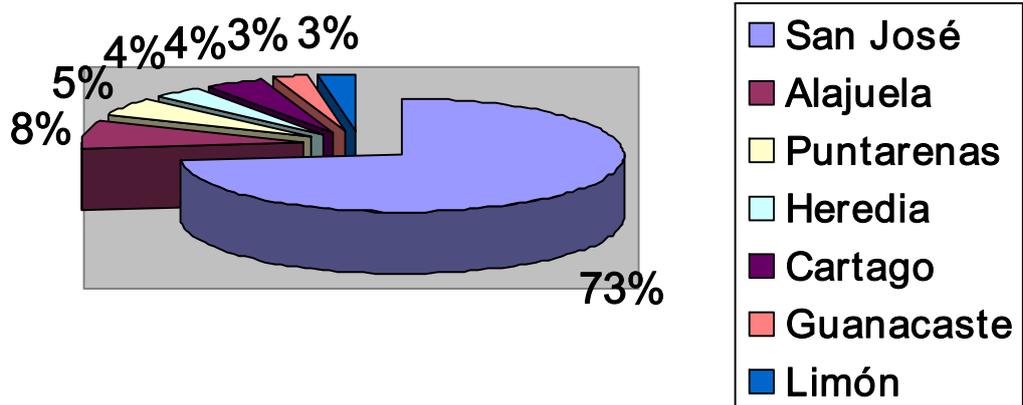
4.1.3 Domicilio

La mayoría de los pacientes son de la provincia de San José, 55 pacientes (73%), seguidos por Alajuela con 6, Puntarenas con 4, Heredia con 3, Cartago con 3, y Guanacaste y Limón con 2 cada uno. En el gráfico #3, se presenta esta distribución.

Según estudios anteriores, las provincias más afectadas por asma bronquial en Costa Rica, son Guanacaste, Puntarenas y Limón, por tener mayor cantidad de alérgenos. Estas zonas no son consideradas dentro del Valle Central y se encuentran a mayor distancia del HNN, que las otras 4 provincias. Probablemente, esto ha influido en la menor cantidad de hospitalizaciones en la UCI, pues sumadas estas 3 provincias, solamente ocupan un 10.66% del total.

No conocemos la cantidad de pacientes que son tratados por crisis de asma grave en los hospitales regionales. Sí es importante tomar en cuenta que los pacientes que fueron trasladados de estas provincias tuvieron una estancia mayor y mayores complicaciones porcentualmente que los del Valle Central.

Gráfico 3
Pacientes internados en la UCI con diagnóstico de
asma según provincia de origen.
Enero 2000 - Diciembre 2006

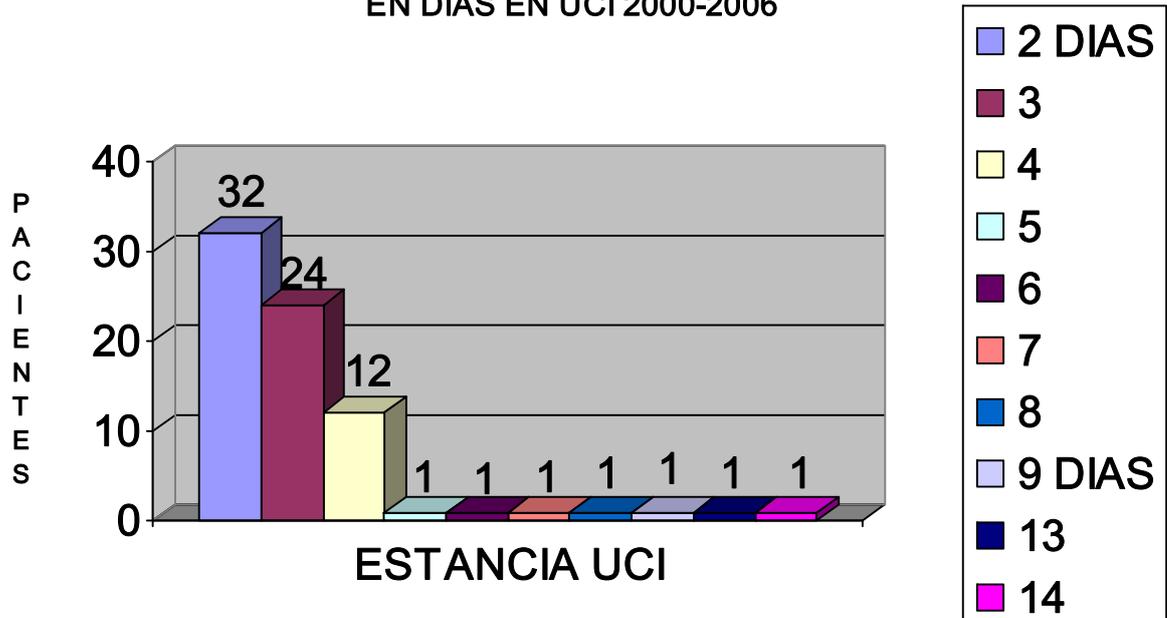


Fuente: Construcción de la base de datos del presente estudio

4.2 Costo directo de hospitalización

El valor promedio de un día de estancia hospitalaria en la UCI del HNN, es de ¢500.000 según entrevista realizada al Dr. Ramón Rivera, jefe de la UCI. En el gráfico 4 se presenta la cantidad de pacientes estratificada por estancia en días en la UCI, en el período de estudio:

GRAFICO 4
CANTIDAD DE PACIENTES ESTRATIFICADO POR ESTANCIA
EN DIAS EN UCI 2000-2006



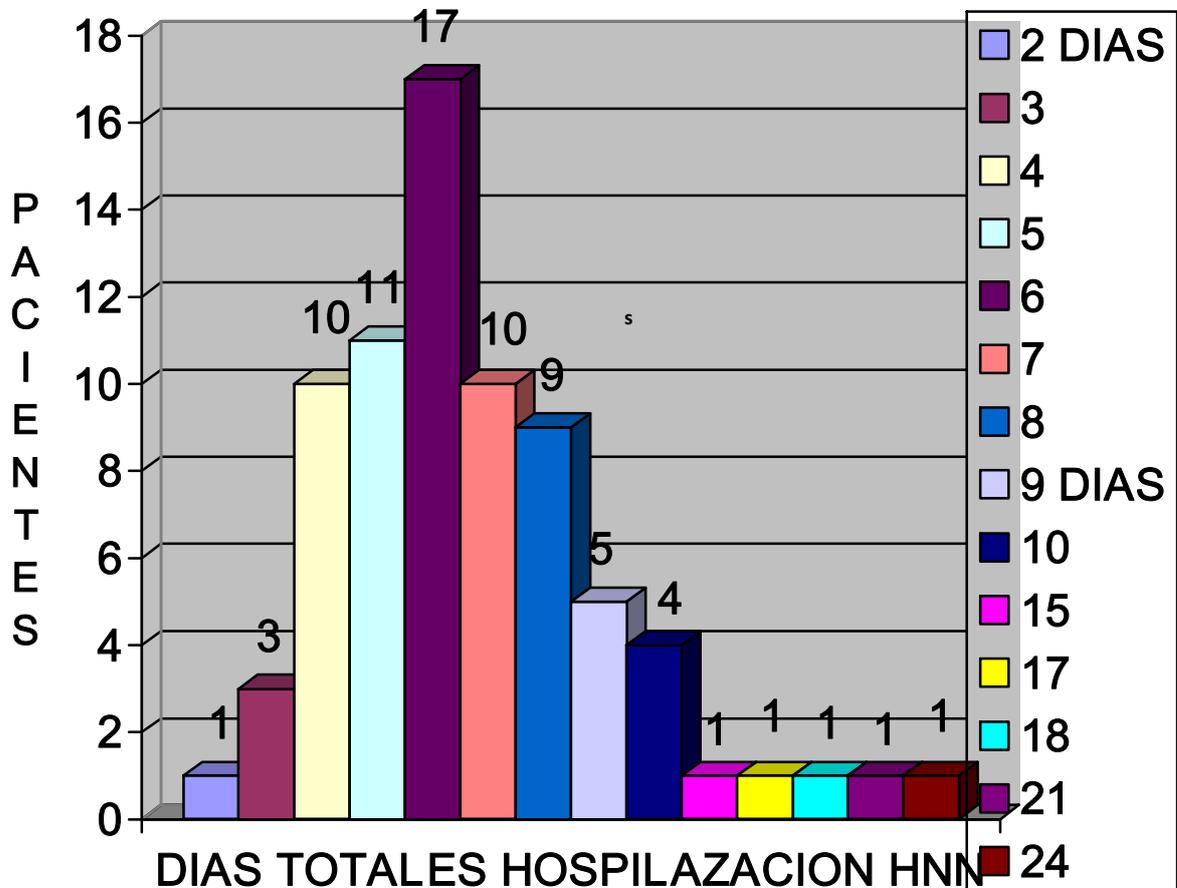
Fuente: Construcción de la base de datos del presente estudio

Se encuentra que la mayoría de pacientes tuvieron una estancia de 2-4 días con una media de 3.28 días. Si multiplicamos la media por el valor promedio del día obtendremos el valor promedio de la estancia en UCI, de la población estudiada, lo cual es de $\phi 1.640.000$ en la CCSS.

Estancia hospitalaria en la CCSS (UCI HNN): $3.28 \times \phi 500.000 = \phi 1.640.000$

En el gráfico 5, se encuentra la distribución por cantidad, de pacientes por días de hospitalización totales en el HNN.

GRAFICO 5
CANTIDAD DE PACIENTES ESTRATIFICADO
SEGÚN ESTANCIA EN DIAS TOTALES DE
HOSPITALIZACION 2000-2006



Fuente: Construcción de la base de datos del presente estudio

Se debe tomar en cuenta que el gasto en una hospitalización de un paciente en una UCI no queda ahí, sino que el paciente necesita un período de recuperación fuera de la UCI. Por lo que es enviado a un servicio, luego de que se estabiliza, para continuar su observación. En el caso de los pacientes en estudio, como se puede analizar en el gráfico 5, hay una media de días de hospitalización de 6.97, que si le restamos los días en la UCI (6.97-3.28) es igual a 3.69 días. La cantidad de días en estos pacientes se duplica, por lo que el costo es mayor. El costo variable directo de un día en una unidad fuera de la UCI, es de ¢302.168, según registro encontrado en la unidad de estadística y censo del HNN, por lo que al

multiplicarlo por 3.69 que es el promedio de días en que estuvieron estos pacientes internados, pero fuera de la UCI, aumenta el costo a ¢1.115.000

El total de costo de la hospitalización de un paciente que estuvo en la UCI es de: ¢2.755.000. Si tomamos en cuenta que se internaron 75 pacientes, el total del costo de estos fue de: ¢206.625.000

4.3 Costo directo del programa de prevención y automanejo del asma bronquial:

El costo directo del programa se basa en varios items:

1. Costo de la consulta médica por asma: Según un estudio realizado en uno de los EBAIS que pertenece a la CCSS, el cual se tomó como punto de referencia, el costo promedio de una consulta médica para la prevención del asma bronquial, en un niño es de: ¢17.613, en la cual se incluye la atención médica y la entrega de una receta con 3 medicamentos. (29)

2. Costo de un folleto completo para la educación y conocimiento sobre las características básicas y consejos acerca de qué hacer en caso de crisis, con ilustraciones, extraído de los datos recomendados por el grupo de GINA, cuesta aproximadamente ¢8.000.

3. El costo de 2 visitas de enfermera graduada para la educación en el hogar a los niños es de: El salario base de una enfermera recién graduada es de ¢378.000. Pero una enfermera con 19 años de trabajo gana aproximadamente ¢843.454. Tomando en cuenta que esta profesional puede hacer como promedio 4 visitas diarias, aproximadamente, cada visita al hogar de cada niño costaría entre ¢4.725 y ¢10.543. Si el plan incluye 2 visitas por niño el costo de estas oscila entre ¢9.450 hasta ¢21.086.

4. Al entrevistar al Sr. Randall Medina Hidalgo, chofer de mucha experiencia del HNN, se estima que el promedio de desplazamiento en la meseta central para las visitas que se deben realizar a estos niños, como parte del plan de educación y automanejo es de aproximadamente 30 km. El costo del transporte por kilómetro que actualmente paga la CCSS es de ¢236.96. Para los 30 kilómetros, el costo es de ¢7.108. Si tomamos en cuenta que son 2 visitas el costo es de ¢14.216.

5. El costo del picoflujo, el cual se le entregaría a cada paciente, es de ¢10.000.

Cuadro 2: Detalle de costos de la implementación del plan de educación y autocontrol para pacientes con asma, individual y de los 75 pacientes		
Variables de prevención	Costo por paciente	Costo de 75 pacientes
Visita médica con 3 medicamentos	¢17.613	¢1.320.975
Folleto de asma	¢8.000	¢600.000
Enfermera	¢9.450 - ¢20.086	¢708.750 - ¢1.506.450
Transporte	¢14.217	¢1.066.275
Picoflujo	¢10.000	¢750.000
Costo total	¢59.280 – ¢69.916	¢4.421.000 - ¢5.218.700

4.4 Resultados de los costos de hospitalización si se aplica la normativa:

En estudios internacionales (25) se ha demostrado que la hospitalización en los niños con asma se disminuyó de 29.8% a 8.3%. Esta reducción se logró al comparar dos grupos, en los cuales, a los primeros no se les aplicó ningún plan de educación, y al segundo grupo, se les aplicó un plan de educación y automanejo. Por lo tanto si tomamos en cuenta que el costo total de la hospitalización de los pacientes que estuvieron internados en la UCI del HNN fue de ¢ 206.625.000, si a estos pacientes se les hubiera aplicado el plan de prevención y automanejo del asma, solamente se hubiera hospitalizado a 20.88 pacientes (75×8.3 entre 29.8), con un costo de ¢57.550.000, y un ahorro en el costo directo de ¢149.075.000.

CAPITULO V

CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Con base en los resultados obtenidos, y el análisis e interpretación de los mismos, se logró llegar a las conclusiones que a continuación se presentan:

5.1 CONCLUSIONES

5.1.1 CONCLUSIÓN GENERAL

* Existe un alto costo financiero, en el manejo del paciente con crisis asmática grave, por concepto de su internamiento, con el agravante de que esta utilización de recursos es poco efectiva, puesto que los pacientes continúan presentando crisis asmáticas a pesar del tratamiento médico, comprometiendo y afectando su calidad de vida. Se logra establecer un costo estimado de la hospitalización de los pacientes con crisis asmática grave en el HNN. Además, se logra establecer un costo aproximado de una prevención adecuada de un manejo asmático con el fin de evitar una crisis. Existe una diferencia muy importante en ambos costos, favoreciendo por eficacia y eficiencia, la incorporación y universalización de la prevención en todas las clínicas de la CCSS, pero en una forma adecuada y responsable. Se asume, además que con el plan de prevención y autocontrol adecuada, responsable y continua, se logrará una disminución importante en los gastos por consultas, internamientos y en la utilización de medicamentos por una crisis asmática.

* El elevado costo en un internamiento de un paciente con una crisis asmática grave, tanto unitario como nacional, no es justificado, en vista de la alta erogación y poca efectividad, lo cual obliga a buscar otras opciones terapéuticas (como la prevención), con el fin de mejorar la calidad de vida de estos pacientes y racionalizar los gastos en salud.

5.1.2 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

De acuerdo con los objetivos establecidos para la realización del análisis, se llegó a las siguientes conclusiones específicas.

1. Describir las características demográficas de niños asmáticos entre 6 a 13 años y 11 meses, que estuvieron internados en la UCI del HNN, durante una crisis asmática grave.

Como resultado de este estudio, se logra el establecimiento de variables demográficas y epidemiológicas relevantes del paciente con crisis asmática grave del Hospital Nacional de Niños, lo cual permite establecer pautas para lograr un manejo más eficiente y racional, y enfocar nuestros esfuerzos en la prevención de los pacientes y grupos meta. Entre los datos más relevantes, se encontró que en el HNN, se ingresaron desde enero del 2000 hasta diciembre del 2006, un total de 121.026 pacientes.

Respecto de los niños que egresaron de la UCI luego de una crisis asmática grave del HNN, se pudo establecer una moda de edad de 7 años, con un predominio de las niñas sobre los niños (56 vs 44%). Del grupo estudiado el 73% de los casos corresponde a la provincia de San José.

2. Determinar los costos directos de la hospitalización en los niños entre 6 a 13 años y 11 meses, que estuvieron internados en la UCI del HNN, con una crisis asmática grave, durante el período de enero del 2000 a diciembre 2006

Podemos encontrar que los pacientes tuvieron una estancia media de 3.28 días. Si se multiplica la media por el valor promedio del día, obtendremos el valor promedio de la estancia en UCI, de la población estudiada, lo cual es de ₡1.640.000 en la CCSS.

Debemos tomar en cuenta que el gasto en una hospitalización de un paciente en una UCI no queda ahí, sino que el paciente necesita un período de recuperación fuera de la UCI. Por lo que el paciente es enviado a un servicio luego de que se estabiliza para continuar su observación. En el caso de los pacientes en estudio, se puede analizar que hay una media de días de hospitalización de 6.97, que si se le restan los días en la UCI (6.97-3.28) es igual a 3.69 días. O sea, la cantidad de días en estos pacientes se duplica, por lo que el costo es mayor. El costo variable directo de un día en una unidad fuera de la UCI, es de ₡302.168, por lo que al multiplicarlo por 3.69 que es el promedio de días en que estuvieron estos pacientes internados, pero fuera de la UCI, aumenta el costo a ₡1.115.000 por paciente.

El total de costo de la hospitalización de un paciente que estuvo en la UCI, es de: ₡2.755.000. Si tomamos en cuenta que fueron 75 pacientes, el total del costo de estos fue de: ₡206.625.000

3. Determinar el costo directo de la normativa en la educación y el automanejo para la prevención de rehospitalizaciones por asma bronquial.

Se determinó la necesidad individual de ¢51.280, y para los 75 pacientes un total de ¢3.846.000.

4. Determinar los resultados en los costos de hospitalización si se aplica la normativa en la prevención de educación y automanejo en los pacientes hospitalizados, en la UCI del HNN, con una crisis asmática grave durante el período de enero del 2000 a diciembre 2006.

En estudios internacionales, se ha demostrado que la hospitalización en los niños con asma, se disminuyó de 29.8% a 8.3%, al comparar 2 grupos en los cuales a los primeros no se les aplicó ningún plan de educación, y al segundo grupo se les aplicó un plan de educación y automanejo. Por lo tanto, si tomamos en cuenta que el costo total de la hospitalización de los pacientes que estuvieron internados en la UCI del HNN, fue de ¢ 206.625.000, si a estos pacientes se les hubiera aplicado el plan de prevención y automanejo del asma, solamente se hubieran hospitalizado 20.88 pacientes (75×8.3 entre 29.8), con un costo de ¢57.550.000, y un ahorro en el costo directo de ¢149.075.000.

5. Recomendar las acciones pertinentes para el producto de la investigación:

La propuesta debe ir enfocada, por parte del personal de salud, hacia la educación y los tratamientos médicos preventivos.

El costo directo de los pacientes que llegan a tener una crisis asmática severa, es muy alto para la CCSS y/o para los padres, y muchas de estas crisis podrían evitarse con un manejo preventivo adecuado. Además, los niños con asma sufren una gran cantidad de ausencias escolares y sociales, como jugar con sus amigos, y esto también va a afectar a futuro su desenvolvimiento como personas.

En los últimos años, se han desarrollado programas educativos para niños asmáticos, como consecuencia del reconocimiento de la necesidad de optimizar

las prácticas de atención sanitaria, reducir la morbilidad y disminuir los costos de la atención.

Una de las estrategias propuestas es que el paciente y sus padres sean entrenados por personal de salud capacitado para el automanejo del asma y que puedan determinar, en forma clara y concisa, cuándo acudir a un centro de salud.

Hay una amplia evidencia de que la educación en el asma resulta en una variedad de mejoras en el paciente y la sociedad. Dentro de estos están: Mejora la función pulmonar del niño y su actitud hacia el autocontrol, la calidad de vida, los síntomas, disminuye las limitaciones en la actividad, mejora la adherencia a los medicamentos, disminuye las visitas a emergencias y las hospitalizaciones, y por ende, el costo relacionado al asma. (46-58)

La evidencia disponible sugiere que, en general, la educación para el automanejo funciona de manera adecuada en personas con asma moderada a grave; así como también, en aquellas personas con asma de leve a moderada. Las estrategias educativas basadas en el picoflujo, por lo general muestran efectos más significativos que las estrategias basadas en síntomas. Los efectos beneficiosos sobre las medidas de función fisiológica resultaron claros, en un período de seis meses, pero los beneficios no resultaron totalmente claros, en medidas de morbilidad o utilización de atención sanitaria hasta siete ó 12 meses posteriores a la inscripción en un programa educativo.

Para iniciar la educación, es muy importante establecer una relación de amistad entre el personal de salud, el paciente y sus padres.

5.2 RECOMENDACIONES

- 1) Dar a conocer los resultados obtenidos, por parte del autor, al Servicio de Neumología del HNN, para establecer un perfil demográfico de la población con crisis asmática grave y conocer los factores que llevan a un paciente ingresar con una crisis asmática grave. Asimismo, con la autorización del jefe del servicio de neumología, el Dr. Manuel Soto Quirós, estos resultados podrían ser extrapolados a otros servicios de pediatría del país, pertenecientes la Caja Costarricense de Seguro Social o a otra institución de salud.
- 2) Ante la carencia de datos estadísticos sobre el costo del paciente internado con una crisis asmática grave en el país, tanto a nivel local (HNN) como institucional (CCSS), este estudio es de importancia para la administración de este centro

hospitalario, ya que permitirá la mejor utilización de los recursos y la relación costo beneficio en la atención médica del paciente asmático.

3) La gerencia de la CCSS deberá plantear el establecimiento de una unidad de enseñanza, con una centralización en el servicio de neumología del HNN, con el fin de dar entrenamiento constante y personalizado a todos los trabajadores que tienen contacto con estos niños, y además, establecer las pautas para el control, manejo y formas de referir al paciente asmático, lo que se traduciría en el éxito clínico que supone la supresión de las crisis en términos de rehabilitación psicosocial, eliminación de las ausencias escolares y la mejoría de la calidad de vida.

4) Hacer del conocimiento de las autoridades hospitalarias del HNN, por parte del autor, los resultados obtenidos, planteando su eventual aplicación.

5) Realizar un estudio de costo efectividad, por parte del personal médico de neumología del HNN o por parte de alguno de los residentes de pediatría del HNN, que oriente a cambios en el tratamiento tradicional del paciente asmático y se plantee tratamiento preventivo y de automanejo a aquellos pacientes que califiquen para ello.

6) Presentar resultados y propuesta a las autoridades respectivas de la Caja Costarricense del Seguro Social, por parte del tutor y el autor, de forma que estos sirvan para la toma de decisiones gerenciales, que lleven a cambios respecto del tratamiento tradicional de los pacientes asmáticos, planteando la realización de un programa a nivel nacional para prevención y automanejo, como tratamiento principal para los pacientes que califiquen para ello.

7) Debido a la ausencia de datos y de estudios similares, los resultados obtenidos, se plantean como un aporte importante, que servirá para establecer pautas, con el fin lograr mejorar el control y las opciones terapéuticas para el paciente asmático.

8) Se recomienda la elaboración de otros estudios que atiendan los problemas relacionados con el concepto de costo en la atención del paciente. Esta pretensión es justificada hoy más que nunca, en vista de que los recursos son más escasos, las demandas son mayores y la evaluación constante es ya una realidad para conocer la forma cómo se alcanzan los objetivos, la determinación de los costos y la efectividad de las acciones.

9) Que el investigador someta a criterio de la gerencia de la CCSS y al servicio de neumología del HNN, la propuesta incluida en el capítulo VI de esta investigación, con el propósito de disminuir la cantidad de niños hospitalizados por asma en Costa Rica, y por ende, beneficiarse de todos los beneficios que esta acción traería.

CAPÍTULO VI PROPUESTA

VI. PROPUESTA

6.1 Introducción:

Definitivamente, la propuesta debe ir enfocada, por parte del personal de salud, hacia la educación y los tratamientos médicos preventivos. El costo directo de los pacientes que llegan a tener una crisis asmática grave, es muy alto para la CCSS y/o para los padres, y muchas de estas crisis podrían evitarse con un manejo preventivo adecuado. Además, los niños con asma sufren una gran cantidad de ausencias escolares y sociales como jugar con sus amigos y esto también va a afectar en el futuro, su desenvolvimiento, como personas.

En los últimos años, se han desarrollado programas educativos para niños asmáticos como consecuencia del reconocimiento de la necesidad de optimizar las prácticas de atención sanitaria, reducir la morbilidad y disminuir los costos de la atención.

Existen muchas publicaciones que describen qué es lo que los pacientes deben saber sobre el asma (38-45). Pero uno de los documentos mas importantes en el cual se hacen las recomendaciones respecto de un programa de educación es el "The National Asthma Education and Prevention Program: Expert Panel

Report 3, Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma -- Full Report 2007." Esta publicación enfatiza que los cuidados clínicos son necesarios, pero no son suficientes para el control adecuado del asma. Se recomienda que el paciente se deba entrenar en el automanejo efectivo.

6.2 Estrategias:

Una de las estrategias propuestas, es que el paciente y sus padres sean entrenados por personal de salud capacitado para el automanejo del asma y que puedan determinar, en forma clara y concisa, cuándo acudir a un centro de salud.

Hay una amplia evidencia de que la educación a los padres y los niños en el tema del asma resulta en una variedad de mejoras en el paciente y la sociedad. Dentro de estos están: mejora la función pulmonar del niño y su actitud hacia el autocontrol, la calidad de vida, mejora los síntomas, disminuye las limitaciones en la actividad, mejora la adherencia a los medicamentos, disminuye las visitas a emergencias, las hospitalizaciones y el costo relacionado con el asma. (47-59)

Una estrategia de la cual se ha escrito mucho y está ampliamente probada es el automanejo. Funciona de manera adecuada en personas con asma moderada a grave, así como también en aquellas personas con asma de leve a moderada. Las estrategias educativas basadas en el picoflujo, por lo general muestran efectos más significativos que las estrategias basadas en síntomas. Los efectos beneficiosos sobre las medidas de función fisiológica resultaron claros en un período de seis meses, pero los beneficios no resultaron, totalmente, claros en medidas de morbilidad o utilización de atención sanitaria hasta los 7 ó 12 meses posteriores a la inscripción en un programa educativo.

6.3 Acciones por ejecutar:

Para iniciar la educación es muy importante establecer una relación de amistad entre el personal de salud, el paciente y sus padres. Se debe establecer una comunicación abierta y se debe lograr en cada uno de los pacientes asmáticos lo siguiente:

1. Orientar al paciente y su familia en el automanejo: Este método ha demostrado ser muy efectivo, amerita un esfuerzo inicial por parte, tanto del personal de salud, como de los padres y el paciente, pero es un

esfuerzo que se ha demostrado que tiene frutos positivos y el costo-beneficio mucho mayor.

2. También es importante preguntar, abiertamente, las preferencias y las metas de los padres y los pacientes e incorporar esto al tratamiento, en la medida de lo posible: Las metas deben ser lo más comunes que se pueda, entre los padres y el grupo de servicio de salud. Se debe llegar a un acuerdo, y poco a poco, ir cumpliéndolas. Es importante este punto cuando se deben eliminar factores de riesgo o desencadenantes para el asma en el hogar. Los factores desencadenantes que más se hallan en Costa Rica, son el polvo y los ácaros que se encuentran en el piso, entre otros, como peluches, camas, el frío, olores fuertes. Algunos otros encontrados con frecuencia en la población costarricense son: el uso de cocina de leña, el fumado por parte de los padres u otras personas que viven o visitan con frecuencia al hogar, la tenencia de mascotas en condiciones no adecuadas u otros animales como gallinas, conejos, pericos, etc., utilización de espirales para evitar los zancudos, las quemaduras de basura, cambios bruscos de temperatura. Se ha visto que los padres y pacientes que realmente se han comprometido con el cambio en la práctica de estos factores desencadenantes han tenido resultados extraordinarios, y en algunos casos, con estos cambios fue suficiente para controlar a un niño que con frecuencia tenía crisis asmáticas.
3. Hay que educar al paciente y familia en cuanto a los miedos de las enfermedades crónicas, el uso de medicamentos, dependencia y costo. Existe la creencia popular de que el salbutamol inhalado causa daño al corazón y que los esteroides (como la beclometasona o la prednisona) producen obesidad y dependencia. Se ha demostrado que estos medicamentos no producen dichos efectos en las dosis y los intervalos de tiempo recomendados para asma bronquial. Por lo tanto, se debe conversar con los padres y el niño para eliminar esos miedos, y en ocasiones, hasta convencerlos para que los medicamentos sean utilizados de la manera correcta. Uno de los problemas más importantes encontrados en la población costarricense no es que no se les prescriba los medicamentos, si no que no los usan como lo indica el médico, por desconocimiento y miedo. Por ejemplo, la beclometasona, un

medicamento preventivo que se indica en algunos pacientes, se debe usar todos los días, aunque el paciente no tenga crisis, con el fin de evitarla.. Pero la mayoría de los padres y por supuesto, aquellos a los que no se les ha educado o convencido de su uso, lo utilizan solamente durante la crisis, indistintamente con el salbutamol inhalado. Con lo cual consiguen muy poco o ningún efecto en la crisis asmática.

4. Se debe incorporar un plan de seguimiento de estos pacientes e instalar en cada centro de atención, una clínica de asma de manejo multidisciplinario, tomando en cuenta los puntos antes señalados.
5. Hay un instrumento barato y fácil de usar, que pueden tener los padres y el paciente para determinar la gravedad del estado en que se encuentra el paciente, y así tomar decisiones importantes como: aumentar la dosis de cierto medicamento (antes establecido por el médico) o ir a consultar a un servicio de emergencias o no realizar ninguna acción. Este instrumento se llama picoflujo y se puede usar sobre todo, en niños mayores de 6 años. Si se toma la decisión de que los padres y su ambiente social son aptos para su utilización, entonces se les debe instruir acerca de la forma de uso; se debe discutir sobre cuál es el rango que el paciente debe manejar y explicar cómo utilizar el picoflujo, adecuadamente. Se le debe entregar por escrito al paciente, un plan sobre los intervalos de picoflujo esperables para la edad, y en donde deben anotar los resultados obtenidos hasta la próxima visita. El plan se debe revisar y actualizar en cada visita.
6. Ante una crisis asmática: tanto a los pacientes que van a utilizar picoflujo como a los que no lo van a usar, se les debe explicar cuáles signos clínicos de alarma deben llamar la atención, tempranamente, y cuándo iniciar la terapia previamente acordada. Se les debe explicar cuáles son los signos que ameritan ir a un servicio de emergencias y la importancia de mantener la calma ante la crisis. También hay que explicarles en qué momento o circunstancias, deben utilizar dosis extra de los medicamentos. Hay que recomendarles la importancia de mantener reposo y una hidratación adecuada, si han aumentado los síntomas.
7. El plan de acción de asma debe incluir teléfonos de emergencias para localizar al personal de salud, del servicio de emergencias, formas de transporte rápido y de familiares o amigos para ayuda y soporte.

Para aquellos pacientes que no se logró evitar la crisis y estuvieron hospitalizados por asma, una vez que se egresa al paciente se debe tratar con al menos beta-2 agonistas y esteroides orales por 3-10 días. Aunque en algunos estudios ha sido controversial la utilización de esteroides inhalados luego de una crisis por asma, por la adherencia al medicamento, si logramos explicarles a los padres y al paciente su importancia y necesidad, quizá sean una opción más para poder evitar una nueva crisis.

Se debe dar educación a los padres y sus hijos acerca de los medicamentos que se entregan, la dosis y la forma adecuada de utilización. Educar en la utilización del espaciador, de los factores de riesgo para el asma y como prevenir otra exacerbación.

6.4 Seguimiento

Además deben continuar en control con un especialista (alergólogo pediatra o neumólogo pediatra) en los siguientes casos:

- Duda diagnóstica.
- Crisis asmática que afecta la vida del paciente.
- Hospitalizaciones repetidas por asma.
- Historia de internamiento en la UCI.
- Visitas frecuentes a emergencias médicas.
- Necesidad para medicación frecuente o múltiple en la casa.
- Otras complicaciones que complican el asma: sinusitis, pólipos nasales, aspergilosis, reflujo gastroesofágico, etc.

BIBLIOGRAFIA:

Literatura Citada

1. Soto M, Soto Q. Epidemiología del asma en Costa Rica. Rev. méd. Hosp. Nac. Niños (Costa Rica) v.39 n.1 San José 2004
2. Moore W, Peters S, MD, Salem W, Severe asthma: An overview. J Allergy Clin Immunol. 2006; 117, (3): 487-494
3. Hawkins G, Weiss S, Bleecker E. Asthma Pharmacogenomics. Immunol Allergy Clin N Am 25 (2005) 723– 742
4. McKinney R. Asthma, Genes, and Air Pollution. J Occup Environ Med. 2005;47:1285–1291
5. Steyer T, Mallin R, Blair M. Pediatric asthma. Clinics in family practice. 2003; 5 (2): 343-365
6. Bratton S, Odetola F, McColleman J, Cabna M, Levy F, Keenan H, Regional variation in ICU care for pediatric patients with asthma. J Pediatr 2005;147:355-61
7. Compendio de guías internacionales para el tratamiento del asma
8. Kraft M. Asthma. Clin Chest Med 27 (2006) ix – x
9. Sherman J, Capen C. The Red Alert Program for Life-threatening Asthma. Pediatrics 1997;100;187-191
10. Bonillo A, Romero J, Picazo B, Tapia L, Romero J, Martínez M. Valor pronóstico y precisión de los indicadores de crisis asmática severa. An Esp Pediatr 1997;47:606-610.
11. Jönsson B. Measuring the economic burden in asthma. En: Weiss KB, Buist AS, Sullivan SD, editors. Asthma's impact on society. The social and economic burden. New York: Marcell Dekker Inc; 2000. p. 251-68.
12. Plaza Moral V. Farmacoeconomía del asma. Arch Bronconeumol. 1999;35 Supl 3:22-6.
13. Serra-Batlles J, Plaza V, Morejón E, Cornella A, Brugués J. Cost of asthma according to the degree of severity. Eur Respir J. 1998;12:1322-6

14. <http://www.es.european-lung-foundation.org/index.php?id=490>
15. <http://www.asthmaactionamerica.org/Spanish/index.html>
16. Barnes PJ, Jönsson B, Klim JB. The cost of asthma. *Eur Respir J.* 1996;9:636-42.
17. The Economic Impact of Preschool Asthma and Wheeze *European Respiratory Journal* 21:1000-1006, 2003
18. Godard P, Chánez P, Siraudin L, Nicoloyannis N, Duru G. Costs of asthma are correlated with severity: a 1 yr prospective study. *Eur Respir J.* 2002;19:61-7.
19. Schwenkglenks M, Lowy A, Anderhub H, Szucs T. Costs of asthma in a cohort of Swiss adults: associations with exacerbation status and severity. *Value Health.* 2003;6:75-83.
20. Cisternas M, Blanc PD, Yen IH, Katz P, Earnest G, Eisner M, et al. A comprehensive study of the direct and indirect costs of adult asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2003;111:1212-8.
21. Smith DH, Malone DC, Lawson K, Okamoto L, Battista C, Saunders W. A national estimate of the economic costs of asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997;156:787-93.
22. Hoskins G, McCowan C, Neville RG, Thomas GE, Smith B, Silverman S. Risk factors and cost associated with asthma attack. *Thorax.* 2000;55:19-24.
23. Balkrishnan R, Norwood J, Anderson A. Outcomes and cost benefits associated with the introduction of inhaled corticosteroid therapy in a medicaid population of asthmatic patients. *Clin Ther.* 1998;20:567-80.
24. Gergen PJ. Understanding the economic burden of asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2001;107 Supl 5:445-8.
- 25 Madge P. McColl J. Paton J. Impact of a nurse-led home management training programmed in children admitted to hospital with acute asthma: a randomized controlled study. *Thorax* 1997; 52: 223-228
26. <http://www.prensalibre.co.cr/2005/mayo/03/abanico01.php>
27. Fernández X. Asma con rostro de niño. *Revista Bienestar. Asma.* 2006. Junio-Julio pag: 74-83
28. Solís M. Ticos muy vulnerables. *Revista Bienestar. Asma.* 2006. Junio-Julio pag: 12-15

29. Rev. méd. Hosp. Nac. Niños (Costa Rica) v.35 n.1-2 San José ene. 2000
Conocimientos y actitudes de los padres de niños asmáticos en relación al asma de Costa Rica Lic. Rita Gutiérrez * y Dr. José F. Chavarría **
30. Global Strategy for Asthma management and prevention. NHLBI/ WHO Workshop Report. Bethesda: National Institute of Health,1998 [publication n.º 96-3659B].
31. Monge B et al. Consenso sobre tratamiento del asma en pediatría. An Pediatr (Barc) 2006; 64 (4): 365-378
32. McKenzie S, Bush A. Difficult asthma in children. Arch. Dis. Child. 2003;88;168-169
33. Wenzel S. Physiologic and Pathologic Abnormalities in Severe Asthma. Clin Chest Med 27 (2006) 29 – 40
34. Mathur S, Busse W. Asthma: Diagnosis and Management. Med Clin N Am 90 (2006) 39–60
35. Plan institucional para el manejo del niño asmático
36. Platt, M, Sperling, M. A Comparison of Surgical and Medical Cost for Refractory Epilepsy. Epilepsia.
37. Begley, C, Beghi, E. The Economic Cost of Epilepsy: A Review of the Literature
38. Thomas SV. Money Matters in Epilepsy. Neurol India, 2000; 48: 322329
39. National Asthma Education and Prevention Program: Expert panel report III: Guidelines for the diagnosis and management of asthma. Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute, 2007. (NIH publication no. 08-4051). Full text available online: www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm (Accessed September 1, 2007).
40. Bailey, WC, Clark, NM, Gotsch, AR, et al. Asthma prevention. Task Force on Research and Education for the Prevention and Control of Respiratory Diseases. Chest 1992; 102:216S.
41. Clark, NM, Gotsch, AR, Rosenstock, IR. Patient, professional and public education on behavioral aspects of asthma: A review of strategies for change and needed research. J Asthma 1993; 30:241.
42. Kotses, H, Bernstein, IL, Bernstein, DI, et al. A self-management program for adult asthma. Part I: Development and evaluation. J Allergy Clin Immunol 1995; 95:529.

43. Wilson, S. Patient and physician behavior models related to asthma care. *Med Care* 1993; 31:MS49.
44. National Heart Lung and Blood Institute Expert Panel Report 2. Guidelines for the diagnosis and management of asthma. National Institutes of Health, Bethesda, 1997, Pub. #97-4051.
45. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma Update on Selected Topics--2002. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110:S141. Available online: www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.pdf (Accessed 3/7/05).
46. Williams, SG, Schmidt, DK, Redd, SC, Storms, W. Key clinical activities for quality asthma care. Recommendations of the National Asthma Education and Prevention Program. *MMWR Recomm Rep* 2003; 52:1.
47. Bartholomew, LK, Gold, RS, Parcel, GS, et al. Watch, Discover, Think, and Act: evaluation of computer-assisted instruction to improve asthma self-management in inner-city children. *Patient Educ Couns* 2000; 39:269.
48. Cicutto, L, Murphy, S, Coutts, D, et al. Breaking the access barrier: evaluating an asthma center's efforts to provide education to children with asthma in schools. *Chest* 2005; 128:1928.
49. Cordina, M, McElnay, JC, Hughes, CM. Assessment of a community pharmacy-based program for patients with asthma. *Pharmacotherapy* 2001; 21:1196.
50. Gibson, PG, Powell, H, Coughlan, J, et al. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; :CD001117.
51. Gibson, PG, Powell, H, Coughlan, J, et al. Limited (information only) patient education programs for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; :CD001005.
52. Guevara, JP, Wolf, FM, Grum, CM, Clark, NM. Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2003; 326:1308.
53. Krishna, S, Francisco, BD, Balas, EA, et al. Internet-enabled interactive multimedia asthma education program: a randomized trial. *Pediatrics* 2003; 111:503.

54. Powell, H, Gibson, PG. Options for self-management education for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; :CD004107.
55. Wesseldine, LJ, McCarthy, P, Silverman, M. Structured discharge procedure for children admitted to hospital with acute asthma: a randomised controlled trial of nursing practice. *Arch Dis Child* 1999; 80:110.
56. Bonner, S, Zimmerman, BJ, Evans, D, et al. An individualized intervention to improve asthma management among urban Latino and African-American families. *J Asthma* 2002; 39:167.
57. Christiansen, SC, Martin, SB, Schleicher, NC, et al. Evaluation of a school-based asthma education program for inner-city children. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 100:613.
58. Clark, NM, Brown, R, Joseph, CL, et al. Effects of a comprehensive school-based asthma program on symptoms, parent management, grades, and absenteeism. *Chest* 2004; 125:1674.
59. Janson, SL, Fahy, JV, Covington, JK, et al. Effects of individual self-management education on clinical, biological, and adherence outcomes in asthma. *Am J Med* 2003; 115:620.

Apéndices:

Anexo 1

Hoja de Recolección de Datos

1. Nombre: _____ No.exp _____

2. Sexo: 1. Masc. 2. Fem.

3. Fecha Nacimiento: ____/____/____. Edad: ____años, ____m.

4. Domicilio: 1. San José 2. Alajuela.
 3. Heredia 4. Cartago.
 5. Guanacaste 6. Puntarenas.
 7. Limón.

5. Fecha de ingreso a la UCI: ____/____/____.

6. Fecha de egreso de la UCI: ____/____/____. No. de días en UCI: _____

7. Diagnóstico de asma previo al ingreso a UCI: 1. Sí. 2. No.

8. Tratamiento para asma previo a ingreso UCI: 1. Sí. 2. No.