

Crisis asmática grave en niños de 6 a 13 años: análisis y seguimiento posterior al egreso de la Unidad de Cuidado Intensivo

(Severe asthmatic crisis in children aged 6 through 13 years: analysis and follow up after discharge from the intensive care unit)

Gilberto Rodríguez-Herrera¹, Arturo Solís-Moya², José Pablo Gutiérrez-Schwanhauser²

Original

ISSN 1409-0090/2009/21/1/33-40
Acta Pediátrica Costarricense, ©2009
Asociación Costarricense de Pediatría

☑ Resumen

Objetivo: Costa Rica es uno de los países que ocupa una de las más altas prevalencias de asma bronquial en niños y adolescentes reportadas a nivel mundial. Se conoce muy poco sobre la prevalencia del asma grave en niños costarricenses y sobre la forma en que nuestro sistema de salud ha brindado apoyo y seguimiento médico a nivel ambulatorio, una vez que los pacientes pediátricos egresan de una unidad de cuidados intensivos posterior a una crisis asmática grave.

Se plantea describir las características demográficas, epidemiológicas, las características clínicas, el plan de manejo ambulatorio, la condición actual y la mortalidad de niños asmáticos que egresaron de unidad de cuidados intensivos luego de una crisis asmática grave.

Métodos: Se revisaron, en forma retrospectiva, los expedientes clínicos de todos aquellos niños de ambos sexos, con edades de 6 a 13 años, que egresaron de la unidad de cuidados intensivos con el diagnóstico de crisis asmática grave, entre enero 2000 a diciembre 2006. Posteriormente, en forma prospectiva, se contactó a una muestra de 20 pacientes y sus padres en la consulta externa de Neumología del Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera", donde se aplicó un cuestionario y se realizó una espirometría.

Resultados: En total se revisaron 75 expedientes de los cuales 33 eran del género masculino y 42 del género femenino. Más de la mitad de los niños tenían entre 6 y 9 años. La mayoría provenían de San José. El internamiento en la unidad de cuidados intensivos en la mayoría de los niños estuvo entre 2 y 4 días. Casi todos los pacientes eran conocidos asmáticos y recibían tratamiento. La principal indicación para el ingreso a la unidad de cuidados intensivos fue la necesidad de una infusión de salbutamol. Dentro de las drogas administradas en la unidad de cuidados intensivos todos recibieron salbutamol y bromuro de ipratropium en nebulización. Otras drogas utilizadas fueron los esteroides intravenosos, salbutamol intravenoso, aminofilina IV, sulfato de magnesio y antibióticos. La ventilación mecánica se utilizó en 14 pacientes. De los 20 pacientes entrevistados continuaban con sintomatología persistente y habían experimentado otra crisis asmática 6 pacientes. Además se determinó que al

¹. Posgrado en Pediatría, Sistema de Estudios de Posgrado, Universidad de Costa Rica.

². Servicio de Neumología, Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera", Caja Costarricense de Seguro Social

Abreviaturas: GINA: global initiative for asthma, HNN: Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera", IV: Intravenoso, NAEPP: Nacional asthma education and prevention program, UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

Correspondencia: Dr. Gilberto Rodríguez Herrera, correo electrónico: gilbertorh@yahoo.com

menos 40 pacientes continuaban control en consulta externa de neumología del Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera". Falleció 1 paciente para una mortalidad de 1,33% en 7 años.

Conclusiones: Este estudio demuestra que el número de internamientos por asma en el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" ha disminuido consistentemente en los últimos seis años, y particularmente en los últimos tres. El comportamiento del número de ingresos por asma grave a la unidad de cuidados intensivos sigue un patrón similar al descrito en las hospitalizaciones por asma en el hospital, con un promedio de 11 pacientes por año en los últimos 7 años, pero llegando a tan solo 6 pacientes en el año 2006. La distribución de esta población por género es muy similar, con un ligero predominio del sexo femenino. El 50% de los pacientes admitidos por asma grave a la unidad de cuidados intensivos eran menores de 8 años, al mismo tiempo que se observa una baja tasa de admisión entre pre-adolescentes de ambos sexos. Las cuatro indicaciones más comunes por las cuales un paciente fue admitido a la unidad de cuidados intensivos con asma grave fueron: 1. La necesidad de iniciar tratamiento con salbutamol en infusión continua endovenosa (70%); 2. Fallo ventilatorio inminente (20%); 3. fugas de aire (neumotórax, neumopericardio, enfisema subcutáneo) (2%) y 4. Otras (8%). En la actualidad la experiencia clínica ha demostrado que los pacientes con infusión IV de salbutamol, pueden ser manejados en forma segura, con monitoreo no invasivo a nivel de las salas de observación en los servicios de urgencias, o bien en los salones de hospitalización general. A pesar de las controversias en torno a la eficacia real de la aminofilina y los efectos adversos que se le atribuyen, esta sigue siendo parte del tratamiento del status asmático en muchos centros y es aún recomendada por la mayoría de las guías internacionales sobre el manejo del asma.

Descriptores: Crisis asmática grave, cuidados intensivos, pediatría.

Abstract

Aim: Costa Rica is one of the countries with a highest prevalence of asthma in children and adolescents worldwide. The purpose of this study was to describe all the children aged 6 to 13 years, admitted to a ICU between January 2000 to December 2006 because of a acute severe asthmatic crisis.

Methods: We review the medical charts of all the patients and interviewed a random sample of 20

parents. Parents were asked about the child's condition after he was delivered of the hospital, their asthma management practices, the severity of the symptoms and the present medications. Also, their children receive spirometry testing.

Results: A total of 75 patients were included in the analysis; 33 were boys and 42 girls. The main decision to admit the children to the ICU was to commence an IV infusion of salbutamol (75.6%). Other pharmacologic agents used included nebulized B2 agonists (100%), nebulized ipratropium bromide (100%), IV steroids (93%), IV aminophylline (56%), magnesium sulfate (28%) and antibiotics (40%). Mechanical ventilation was necessary in 18.6% of admissions. The average stay for our patient group in ICU was 3.28 days. After the hospitalization, there was at least 10 patients of the random sample without follow-up and 11 receiving no preventive-treatment.

Conclusions: There has been a decrease in the number of hospital admissions for asthma in the past 6 years.

Actually, it has been demonstrated that salbutamol IV is safely and effective in treating infants with acute severe exacerbations of asthma not necessarily in a ICU. Families often do not have written asthma action plans. Effective outpatient care is believed to prevent hospitalization and emergency department visits resulting from childhood asthma.

Key words: severe asthmatic crisis, intensive care, children.

Costa Rica es uno de los países que ocupa una de las más altas prevalencias de asma bronquial en niños y adolescentes reportadas a nivel mundial. La razón para explicar este fenómeno no es única pero responde principalmente a factores genéticos, ambientales y de atopia propios de la población de este país tropical. ⁽¹⁾

Se conoce muy poco sobre la prevalencia del asma grave en niños costarricenses y sobre la forma en que nuestro sistema de salud ha brindado apoyo y seguimiento médico a nivel ambulatorio, una vez que los pacientes pediátricos egresan de una unidad de cuidados intensivos (UCI) posterior a una crisis asmática grave. Según se establece en diversas guías internacionales sobre el manejo del asma infantil, todos aquellos niños con antecedente de admisión a una UCI por asma aguda y grave, deben mantener seguimiento ambulatorio con un pediatra especialista en enfermedades respiratorias.

El asma bronquial sigue siendo la enfermedad crónica más importante para la población pediátrica en Costa Rica y el mundo.⁽¹⁾ Es la enfermedad crónica por la que se recibe mayor cantidad de consultas médicas en los servicios de emergencias de hospitales y clínicas.

La relevancia de este estudio radica fundamentalmente en el análisis de una serie de datos sobre la crisis asmática grave en niños costarricenses que nos permita establecer cuáles son las características de esta población y eventualmente diseñar las mejores estrategias de cuidado ambulatorio a mediano y largo plazo.

Cabe mencionar que durante la realización de este estudio no se produjo ningún tipo de daño a ninguno de nuestros pacientes y que cada uno de los participantes en este estudio esta sumamente interesado y motivado en su realización y en mejorar el manejo del paciente asmático grave.

No existe en nuestro país un estudio que haya abordado el tema del asma grave en niños. Si bien se dispone de una serie de publicaciones científicas muy importantes con respecto a la epidemiología del asma en Costa Rica ⁽¹⁾, en ellas no se analiza en detalle la prevalencia y control ambulatorio del asma grave.

El asma bronquial es la enfermedad crónica más común de la infancia.

La prevalencia de este padecimiento alrededor del mundo es muy variada, pero es claro que en la mayoría de los países dicha prevalencia ha ido en aumento progresivo particularmente en los últimos 10 años. Aún así la prevalencia del asma es subestimada y no existe un registro exacto que permita establecer cifras al respecto para cada país del mundo. En Costa Rica la prevalencia del asma en la población menor a 15 años es de un 30%.

Se estima que aproximadamente 300 millones de personas en el mundo padecen de asma. ⁽²⁾ En los Estados Unidos el asma afecta a unos 15-20 millones de personas (7% de la población) con más de 5000 muertes cada año por diferentes complicaciones. (2-6) Además se calcula que el gasto por año para los pacientes con asma en Estados Unidos es de 14 billones de dólares. ^(3,4)

La mortalidad por asma también es objeto de preocupación pues se ha observado un incremento en la cantidad de muertes por esta enfermedad. En Estados Unidos aumentó un 40% desde 1982 hasta el año 2005. (7) Múltiples factores se han asociado con este incremento como son por ejemplo los

problemas psicológicos, admisiones a hospitales en forma recurrente o a servicios de emergencias, variabilidades en funciones pulmonares en la mañana y en la noche, exposición específica a alérgenos, raza, estatus socioeconómico, entre otros. Dentro de estos el factor predictivo más importante es una crisis asmática que ponga en riesgo la vida de un paciente y una admisión hospitalaria por asma en el último año. ⁽⁸⁾

A pesar de los avances significativos en el tratamiento y el conocimiento de la patogénesis en los últimos 20 años la prevalencia de la enfermedad ha aumentado en un 75%. ⁽⁷⁾

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

La reagudización asmática es una de las causas más frecuentes de ingreso hospitalario pediátrico en España, siendo la tercera causa no quirúrgica (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). ⁽⁹⁾

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. ⁽⁹⁾

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 los niños que no se logran controlar con dosis mayor o igual a 800 mcg de budesonide o su equivalente. ⁽¹⁰⁾

Pobre control se define como la necesidad de usar broncodilatadores mas de 3 veces a la semana, faltar a la escuela mas de 5 veces en un periodo o un episodio o mas de sibilancias en un mes. ⁽¹⁰⁾

La Sociedad Americana de Tórax define el asma grave como la presencia de uno o ambos criterios mayores y 2 criterios menores.

- Características mayores:

1. Tratamiento continuo o casi continuo de corticoesteroides orales (mayor o igual al 50% por año)
2. Requerimiento de tratamiento con altas dosis de corticoesteroides 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 por año.
5. 3 o mas ciclos de esteroides por año.
6. Deterioro pronto con menor o igual al reducir lo esteroides orales o inhalados.
7. Evento de asma cercano a la muerte en el pasado. ^(2,11)

Crisis asmática grave: Pacientes que tras 3 dosis de broncodilatadores presentan un "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. ⁽¹¹⁾

En las guías norteamericanas 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. ⁽¹¹⁾

En Europa se define como aquellos que causan dificultad para el control después de la evolución y tratamiento por un especialista por 1 o más años. ⁽¹¹⁾

Para efectos relacionados exclusivamente con el diseño de nuestro estudio, se definió al niño con asma grave a todo aquel paciente pediátrico que se presenta al Servicio de Urgencias con una crisis asmática de tal gravedad que requiere manejo ulterior de su cuadro en una Unidad de Cuidados Intensivos.

Las metas del tratamiento en los pacientes con una crisis asmática grave son: ⁽¹²⁾

1. Revertir la obstrucción con la administración repetida de broncodilatadores inhalados e iniciar tempranamente los glucocorticoides sistémicos.
2. Corregir la hipoxemia y/o la hipercapnia: La hipoxemia se corrige con la administración de Oxígeno suplementario como sea necesario; y la hipercapnia usualmente corrige cuando se corrige la obstrucción de la vía aérea.
3. Reducir a lo menos posible las recurrencias de cuadros similares intensificando la terapia de base del paciente.

Como parte del manejo para una crisis asmática grave 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. ⁽⁸⁾

Se realizó un estudio en 75 pacientes con asma severa, de los cuales 52 eran hombres y 23 eran mujeres. Las edades oscilaron entre 1-19 años, con una media de 7.54 años. Se documentaron 3 muertes. Se concluye que es muy importante la implementación de un programa de prevención nacional para la educación del asma. ⁽⁸⁾

Una de los problemas más importantes en el manejo del asma grave es la no adherencia al tratamiento. Otros problemas importantes son la manipulación del niño asmático para ganancia secundaria, el ambiente domiciliar adverso, aeroalergenos y fumado pasivo. ⁽¹⁰⁾

Dentro de las pruebas de función pulmonar más importantes están: la FVC (capacidad vital forzada), volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF₁), el flujo espiratorio forzado entre el 25 y 75% de la curva (FEF₂₅₋₇₅); y el pico flujo espiratorio (PEF). De estas las 2 en las que se basa la literatura para medir gravedad y el estado del asma son: el VEF1 y el PEF. Ambas pruebas se consideran como normales mayor o igual al 80%.

Materiales y métodos

Se trata de un estudio diseñado para obtener la información en dos etapas: Una primera retrospectiva y descriptiva, y una segunda etapa prospectiva, descriptiva y de intervención.

Se revisó el total de los expedientes de los pacientes entre los 6 y 13 años que fueron egresados con diagnóstico de asma bronquial o crisis asmática de la UCI del HNN, en el periodo comprendido entre

enero del 2000 y diciembre del 2006. Además se citó a una muestra de 20 pacientes para una entrevista y para realización de pruebas de función pulmonar y determinar la situación clínica actual.

Para la recolección de información se recurrió a la base de datos de la UCI del HNN. Se revisó los expedientes clínicos de todos aquellos niños de ambos sexos, con edades de 6 a 13 años, que hayan egresado de la UCI con el diagnóstico de crisis asmática grave, entre enero 2000 a diciembre 2006. Se define como asma grave: todo paciente que por la severidad de la crisis ameritó internamiento en la UCI. Posteriormente, en forma prospectiva, se contactó a una muestra de 20 pacientes y sus padres en la consulta externa de Neumología del HNN, donde se realizó un cuestionario especialmente diseñado para la recolección de datos, sobre el impacto de dicha hospitalización, el control médico que ha mantenido el niño y los tratamientos utilizados para el control del asma en la actualidad. En esa misma consulta se realizó una espirometría. También se buscó información concerniente a la tasa de mortalidad por asma en niños que son hospitalizados en la UCI por una crisis asmática grave.

Los criterio de inclusión incluyen todo niño o niña con edad entre los seis y los trece años y 11 meses, que haya egresado de la UCI con el diagnóstico de crisis asmática.

El análisis de datos se realizó con Epiinfo, determinando con dicho software la estadística descriptiva de la información recolectada.

Este estudio de investigación fue aprobado por la Unidad de Investigación del HNN.

☑ *Resultados*

En el HNN se hospitalizaron un total 121026 pacientes de enero del 2000 a diciembre del 2006, con un promedio de 17289 pacientes por año. De estos 3862 (3.19%) se internaron por asma: 819 pacientes en el 2000, 693 pacientes en el 2001, 602 pacientes en el 2002, 760 pacientes en el 2003, 414 pacientes en el 2004, 298 pacientes en el 2005 y 276 pacientes en el 2006.

Los pacientes internados en la UCI con edad entre 6 y 13 años fueron 75 (33, 44% varones). De estos pacientes egresaron 14 pacientes en el 2000, 6 pacientes en el 2001, 12 pacientes en el 2002, 17 pacientes en el 2003, 12 pacientes en el 2004, 8 pacientes en el 2005, 6 pacientes en el 2006.

Al dividirlos en grupos de edad: 17 tenían entre 6-7 años, 20 entre 7-8 años, 10 entre 8-9 años, 8

entre 9-10 años, 6 entre 10-11 años, 10 entre 11-12 años, 2 entre 12-13 años y 2 más de 13 años. La moda es de 7 años.

Al distribuirlos por la provincia de origen: 55 (73%) provenían de San José, 6 (8%) de Alajuela, 3 (4%) de Heredia, 3 (4%) de Cartago, 2 (3%) de Guanacaste, 4 (5%) de Puntarenas, 2 (3%) de Limón.

Con respecto a la duración en días en el servicio de la UCI del HNN: 32 pacientes estuvieron internados por 2 días, 24 por 3 días, 12 por 4 días y 1 paciente por 5 ,6 ,7 ,8 ,9 ,13 y 14 días respectivamente. (Cuadro 1). La media es de 3.28 días por paciente.

De los 75 pacientes 72 (96%) tenían como antecedente personal patológico que eran asmáticos y 3 (4%) no eran conocido asmáticos.

Recibían tratamiento para asma previo al ingreso a la UCI un total de 70 pacientes (93%) y no recibían 5 pacientes (7%)

Las indicaciones para ingresar a un paciente con crisis asmática a la UCI fueron: 56 pacientes por la necesidad de una infusión de salbutamol, 15 pacientes por falla respiratoria inminente, 1 pacientes por fuga de aire y 3 pacientes por otros motivos.

De los pacientes hospitalizados en la UCI 26 (34.7%) tenían una bronconeumonía asociada y 5 pacientes (6.7%) tenían una fuga de aire y/o atelectasia.

Todos los 75 pacientes utilizaron salbutamol y bromuro de ipratropium en nebulización. Además se utilizó esteroides intravenosos en 70 pacientes, salbutamol intravenoso en 69 pacientes, aminofilina

Cuadro 1. Pacientes internados en la UCI HNN distribuidos de acuerdo a la cantidad de días de hospitalización.

Estancia (días)	N
2	32
3	24
4	12
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
13	1
14	1

IV en 42 pacientes, sulfato de magnesio en 21 pacientes y antibióticos en 30 pacientes. (Cuadro 2)

Ameritaron ventilación mecánica asistida e intubación endotraqueal 14 pacientes (19%). De los pacientes con ventilación mecánica la necesitaron por 1 día 6 pacientes, por 2 días 4 pacientes, por 3, 5, 10 y 11 días 1 paciente en cada caso.

De los pacientes intubados se distribuyen por edad: 2 pacientes entre los 6-7 años, 4 pacientes entre los 7-8 años, 3 pacientes entre los 9-10 años, 1 paciente entre los 10-11 años, 3 pacientes entre los 11-12 años y 1 paciente de más de 13 años.

Al egreso del HNN se les indicó un plan de manejo para control del asma a 46 pacientes, no se les indicó a 18 pacientes y no se logró determinar a 11 pacientes.

Al entrevistar y revisar el expediente de estos pacientes su seguimiento posterior a su crisis se dio: 1 paciente continuó control con un médico general, 4 pacientes en consulta externa de pediatría, 40 pacientes en consulta externa de neumología, 10 pacientes no siguieron control y en 20 pacientes no se logró determinar si seguían control o no.

De estos pacientes estaban recibiendo tratamiento preventivo luego del egreso del HNN 44 pacientes, 11 no estaban recibiendo tratamiento y 20 no se logró determinar si lo recibían.

Se logró entrevistar a 20 pacientes y sus padres luego de al menos 1 año del egreso de la UCI. De estos 6 pacientes continuaban con sintomatología. Seis (30%) indicaron haber experimentado otra crisis grave.

Las pruebas de función pulmonar mostraron los siguientes resultados: en 20 pacientes realizó la espirometría, 12 pacientes estaban dentro de los parámetros normales. De los 8 pacientes con parámetros anormales, 7 estaban entre el 60 y 80% para ambas pruebas y solo 1 paciente mostró menos del 60%.

De los pacientes que estuvieron internados en el HNN, la media de estancia en el hospital fue de 6.97 días por paciente.

Cuarenta y tres pacientes tuvieron al menos 1 hospitalización más en el HNN por episodios de asma, con un promedio de rehospitalizaciones de 1.53 por paciente.

Una niña de 11 años de edad falleció, era conocida asmática, vecina de San José y estuvo hospitalizada por 5 días. Había tenido 11

Cuadro 2. Drogas utilizadas, al menos una vez, durante la hospitalización en los niños con asma en la UCI HNN.

Droga utilizada	N
Salbutamol nebulizado	75
Salbutamol intravenoso	69
Atrovent	75
Aminofilina	42
Sulfato de magnesio	21
Esteroides intravenosos	70
Antibióticos	30

hospitalizaciones previas en el HNN por asma bronquial, recibía tratamiento preventivo, y llevaba su control en la consulta externa de neumología. La paciente fue hospitalizada en la UCI por un fallo respiratorio inminente, sin bronconeumonía, atelectasia, ni fuga de aire concomitante. Recibió salbutamol y bromuro de ipratropium nebulizado, esteroides, aminofilina y salbutamol intravenoso. Además estuvo intubada y con ventilación mecánica convencional los 5 días de su internamiento.

Discusión

La alta prevalencia del asma infantil en Costa Rica coloca a este país en el grupo de los cinco países de mayor prevalencia a nivel mundial. Ante esta situación tan particular en la región centroamericana y del Caribe, resulta de gran interés establecer cuál es la prevalencia de crisis asmáticas graves que se atienden a nivel de una UCI en el único hospital pediátrico de referencia nacional, así como caracterizar demográficamente y epidemiológicamente a la población que sufre esta condición.

Este estudio demuestra que el número de internamientos por asma en el HNN ha disminuido consistentemente en los últimos seis años, y particularmente en los últimos tres. Las principales razones para este fenómeno son la educación del paciente asmático y su familia, la cobertura de los servicios de salud a nivel nacional y la mejoría en la atención y en el control de la enfermedad a nivel de atención primaria.

El comportamiento del número de ingresos por asma grave a la UCI sigue un patrón similar al descrito en las hospitalizaciones por asma en el hospital, con un promedio de 11 pacientes por año en los últimos 7 años, pero llegando a tan solo 6

pacientes en el año 2006. La distribución de esta población por género es muy similar, con un ligero predominio del sexo femenino.

Un aspecto de sumo interés que resalta en esta investigación es el hecho de que el 50% de los pacientes admitidos por asma grave a la UCI eran menores de 8 años, al mismo tiempo que se observa una baja tasa de admisión entre pre-adolescentes de ambos sexos. Varios estudios han reportado que el aumento de la mortalidad por asma se ha incrementado particularmente en los adolescentes⁽¹³⁾ pero nuestros datos no señalan a este grupo etario como una población de ingreso alto o frecuente a cuidados intensivos, asumiendo claro está que el asma grave es un factor de riesgo para su mortalidad. Cabe destacar que nuestro estudio excluye a pacientes entre los 14 y 17 años.

Una causa importante a la cual se puede atribuir el alto número de pacientes menores de 8 años con asma grave que ingresan a la UCI, es el sub-diagnóstico y por ende el sub-tratamiento de que estos pacientes adolescentes en los centros de atención primaria. Dicha afirmación podría resultar contradictoria con los datos que se exponen sobre la tasa de admisión hospitalaria por asma, pero es claro que existe una población de niños menores de 8 años que ingresan a la UCI con asma grave presumiblemente por falta de diagnóstico antes de su ingreso. No obstante, la revisión exhaustiva de los expedientes clínicos así como la entrevista con los padres de familia al convocarlos para la segunda parte de esta investigación, logró establecer el hecho de que casi todos los pacientes que ingresaron a la UCI por asma grave, tenían claros antecedentes de sintomatología respiratoria asmática en forma recurrente. Solo 3 pacientes debutaron su enfermedad con una crisis grave y solamente 5 no recibían tratamiento para el asma.

El HNN es el único centro especializado para la atención de pacientes pediátricos en todo el país y por ende, recibe niños provenientes de todo el territorio nacional. Aún así, el 73% de los pacientes admitidos a cuidado intensivo por asma grave provenían de la provincia de San José, capital de la República y área de mayor concentración poblacional y de desarrollo urbano.

Las cuatro indicaciones más comunes por las cuales un paciente fue admitido a la UCI con asma grave fueron: 1. La necesidad de iniciar tratamiento con salbutamol en infusión continua endovenosa (70%); 2. Fallo ventilatorio inminente (20%); 3. fugas de aire (neumotórax, neumopericardio, enfisema subcutáneo) (2%) y 4. Otras (8%). En varios centros alrededor del mundo se ha generado

un cambio en la actitud hacia el paciente asmático que requiere una infusión de salbutamol endovenoso. Tradicionalmente estos pacientes eran trasladados a la UCI para poder brindarles dicho tratamiento, pero en la actualidad la experiencia clínica ha demostrado que estos pacientes pueden ser manejados en forma segura, con monitoreo no invasivo a nivel de las salas de observación en los servicios de urgencias, o bien en los salones de hospitalización general. Indudablemente el costo de admitir a un paciente a la UCI con el único objeto de administrar salbutamol endovenoso, es considerablemente mayor que si se le proporciona la infusión en otros salones del hospital.

Los otros medicamentos recibidos por estos pacientes fueron salbutamol nebulizado, bromuro de ipratropium nebulizado y corticosteroides endovenosos. El 40% de los pacientes recibieron aminofilina endovenosa como parte de su tratamiento en la UCI. A pesar de las controversias en torno a su eficacia real y los efectos adversos que se le atribuyen, la aminofilina sigue siendo parte del tratamiento del status asmático en muchos centros y es aún recomendada por la mayoría de las guías internacionales sobre el manejo del asma. Algunos estudios han demostrado que el uso de aminofilina en el status asmático previene la necesidad de intubación en estos pacientes, pero otros investigadores califican a esta droga como inaceptable en nuestros días dados sus efectos adversos y la disponibilidad de terapias más seguras y eficaces.⁽¹⁴⁻¹⁸⁾

Un 20% de los pacientes estudiados recibieron sulfato de magnesio por vía endovenosa. El uso de dicho compuesto es controversial particularmente en el paciente pediátrico, donde la carencia de estudios aleatorios y controlados no permite hacer recomendaciones contundentes sobre su uso en pacientes graves o rebeldes a otras medidas instauradas.⁽¹⁹⁻²⁴⁾

El 30% de los niños admitidos a la UCI con asma grave requirieron antibióticos IV por infección respiratoria concomitante con el asma grave.

☑ Referencias

1. Soto M, Soto Q. Epidemiología del asma en Costa Rica. *Rev Méd Hosp Nac Niños*. 2004; 39: 42-53
2. Moore W, Peters S, Salem W. Severe asthma: an overview. *J Allergy Clin Immunol*. 2006; 117: 487-494
3. Hawkins G, Weiss S, Bleecker E. Asthma pharmacogenomics. *Immunol Allergy Clin N Am* 2005; 25: 723-742
4. McCunney R. Asthma, genes, and air pollution. *J Occup Environ Med*. 2005; 47: 1285-1291

5. Steyer T, Mallin R, Blair M. Pediatric asthma. *Clin Fam Pract.* 2003; 5: 343-365
6. Bratton S, Odetola F, McColleman J, et al. Regional variation in ICU care for pediatric patients with asthma. *J Pediatr* 2005; 147: 355-361
7. Kraft M. Asthma. *Clin Chest Med* 2006; 27: 9-10
8. Sherman J, Capen C. The red alert program for life-threatening asthma. *Pediatrics* 1997; 100: 187-191
9. Bonillo A, Romero J, Picazo B, et al. Valor pronóstico y precisión de los indicadores de crisis asmática severa. *An Esp Pediatr* 1997; 47: 606-610.
10. McKenzie S, Bush A. Difficult asthma in children. *Arch. Dis. Child.* 2003;88:168-169
11. Wenzel S. Physiologic and pathologic abnormalities in severe asthma. *Clin Chest Med* 2006; 27: 29-40
12. 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).
13. Benedictis D, Bush A. The challenge of asthma in adolescence. *Pediatr Pulmonol.* 2007; 42: 683-692.
14. Yung M, South M. Randomised controlled trial of aminophylline for severe acute asthma. *Arch Dis Child* 1998; 79: 405-410
15. Mitra A, Bassler D, Goodman K, et al. Intravenous aminophylline for acute severe asthma in children over two years receiving inhaled bronchodilators. *Cochrane Database of Syst Rev* 2005, ICD001276.
16. Strauss R, Wertheim D, Bonagura V, et al. Aminophylline therapy does not improve outcome and increases adverse effects in children hospitalized with acute asthmatic exacerbations. *Pediatrics* 1994; 93: 205-210.
17. Nuhoglu Y, Dai A, Barlan I, et al. Efficacy of aminophylline in the treatment of acute asthma exacerbation in children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998; 80: 395-398.
18. Ream R, Loftis L, Albers F, et al. Efficacy of IV theophylline in children with severe status asthmaticus. *Chest* 2001; 119: 1480-1488.
19. Skobeloff E, Spivey W, McNamara R, et al. Intravenous magnesium sulfate for the treatment of acute asthma in the emergency department. *JAMA* 1989; 262:1210-1213.
20. Bloch H, Silverman R, Mancherje N, et al. Intravenous magnesium sulfate as an adjunct in the treatment of acute asthma. *Chest* 1995; 107:1576-1581.
21. Rowe B, Bretzlaff J, Bourdon C, et al. Intravenous magnesium sulfate treatment for acute asthma in the emergency department: a systematic review of the literature. *Ann Emerg Med* 2000; 36:181-190.
22. Ciarallo L, Sauer A, Shannon M. Intravenous magnesium therapy for moderate to severe pediatric asthma: results of a randomized, placebo-controlled trial. *J Pediatr* 1996; 129:809-814.
23. Ciarallo L, Brousseau D, Reinart S. Higher-dose intravenous magnesium therapy for children with moderate to severe acute asthma. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154:979-983.
24. Rowe B. Magnesium sulfate for treating exacerbations of acute asthma in the emergency department. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; CD001490.