

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a woman in profile, wearing a crown and holding a book. Above her is a crown with a cross. To the left is a castle tower, and to the right is a lion rampant. Below the central figure is a knight on horseback, holding a lance. The entire scene is set against a background of mountains. The Latin motto "OBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMUR INTER CETERAS" is inscribed around the perimeter of the seal.

**“CARACTERIZACIÓN SOCIO DEMOGRÁFICA Y COMPLICACIONES
ASOCIADAS AL TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES
MODERADAS DE ASMA BRONQUIAL”**

IVAN FRANCISCO DE PAZ MEJÍA

Tesis
Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Medicina Interna
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias en Medicina Interna
Marzo 2013



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Ivan Francisco de Paz Mejía

Carné Universitario No.: 100018221

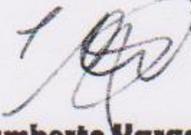
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Medicina Interna, el trabajo de tesis **"Caracterización socio demográfica y complicaciones asociadas al tratamiento de las exacerbaciones moderadas de asma bronquial"**.

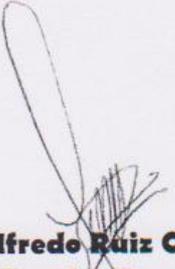
Que fue asesorado: Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado

Y revisado por: Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para marzo 2013.

Guatemala, 26 de febrero de 2013


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala 28 de enero de 2013

Doctor
Edgar Axel Oliva González M.Sc.
Coordinador Especifico de Programas de Postgrado
Hospital General San Juan de Dios
Edificio.-

Estimado doctor Oliva González:

Por este medio le informo que asesoré y revisé el contenido del Informe Final de Tesis con el título **“Caracterización socio demográfica y complicaciones asociados al tratamiento de las exacerbaciones moderadas de asma bronquial, en los pacientes tratados en la unidad de inhaloterapia de la emergencia del Hospital General San Juan de Dios, durante los meses de enero – octubre 2010”**, presentado por los doctores: **Iván Francisco De Paz Mejía**; el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios y de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular, me suscribo de usted

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado
Asesor y Revisor de Tesis

Docente Responsable Postgrado Medicina Interna
Jefe Unidad Medicina Interna
Hospital General San Juan de Dios

Cc. Archivo
MECA/Roxanda U.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por siempre acompañarme y ser la Luz constante que me guía; por las oportunidades que me ha brindado y por todas las bendiciones que he recibido.

A la Virgen de Guadalupe, por ser esa madre amorosa que siempre me saca de apuros.

A mi esposa Vero, Gracias por estar presente en todo momento, apoyándome y confiando en mí. Te Amo.

A mi hija Sofía, eres mi motivación para ser una persona mejor cada día.

A mis Padres Dr. Martin Guillermo De Paz Chávez (Q.E.P.D) y Lic. Sonia Elizabeth Mejía por el apoyo recibido, las palabras de ánimo, los consejos.

A mi hermana Susy, por estar siempre pendiente de mis necesidades, dándome ánimo y representando un hombro en quien apoyarme en los momentos más difíciles.

A mi Abuelita Mami Mery, por ser esa fuente de amor, sabiduría y consejos sabios, que me han ayudado a ser cada día mejor.

A todos mis tíos y demás familia, en especial a mi tío Oscar Mejía, tía Silvia Valenzuela, tía Lourdes Valenzuela, tío Álvaro Del Cid, tío Julio Mejía, tía Rosy De Paz, Tío Pedro De Paz, gracias por ser ese apoyo constante, por ser más que tíos, padres y madres para mi persona y mi familia.

A mis amigos, gracias por su ayuda, consejos y compañía durante la ardua jornada que significo la residencia.

Al Hospital General San Juan De Dios, a mis maestros y a sus pacientes, por la oportunidad brindada y por su valiosa contribución hacia mi persona, para así perfeccionar cada día el arte de la Medicina.

INDICE DE CONTENIDO

I. Introducción	1
II. Antecedentes	2
III. Objetivos	12
IV. Materiales y Métodos	13
V. Resultados	19
VI. Discusión y Análisis	20
VII. Referencias Bibliográficas	24
VIII. Anexos	28

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Efectos adversos de Corticosteroides	7
Tabla No. 2. Antibioticoterapia para Neumonía Nosocomial	11
Tabla No. 3. Operacionalización de variables	14
Tabla No. 4. Complicaciones del Tratamiento de asma	18

INDICE DE GRAFICAS

Grafica No. 1. Tratamiento de la neumonía nosocomial

10

RESUMEN

El NHLBI (National heart lung and blood institute) definió al asma en el 2002 como un trastorno crónico inflamatorio de las vías aéreas, en el cual múltiples células y elementos celulares juegan un papel importante. La inflamación crónica causa recurrentes episodios de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos. Estos episodios se asocian con obstrucción de la vía aérea diseminada, pero variable que es por lo general reversible con tratamiento.

Metodología. Se realizó un estudio prospectivo – descriptivo de 169 pacientes adultos que presentaron asma moderada, tratados en la unidad de inhaloterapia del servicio de emergencia del Hospital General San Juan De Dios (HGSJDD), durante los meses de enero a octubre del 2010. Se aleatorizaron sistemáticamente para determinar las características socio demográficas, clínicas así como las complicaciones de la terapia recibida en ese centro hospitalario. Se incluyeron pacientes asmáticos mayores de 13 años de edad, según criterios del GINA (Global Initiative For Asthma) excluyendo a los pacientes con EPOC, Fibrosis pulmonar, Neumonitis, enfermedad cardíaca y neurológica concomitante. El objetivo fue describir las complicaciones derivadas o no del tratamiento proporcionado en la unidad de inhaloterapia.

Resultados. De los pacientes estudiados, 32 (18%) presentaron complicaciones asociadas al tratamiento del asma, la complicación más frecuente fue la hipokalemia con 19 casos (11.2 %), seguida de neumonía nosocomial con 10 casos (5.9 %) y flebitis con 3 casos (1.7%). De los pacientes complicados 14 fueron hombres (43.7%) y 18 fueron mujeres (56.2%). En 23 (71.8%) de ellos, la estancia hospitalaria fue mayor a 12 horas, mientras que los 9 (28%) restantes tuvieron una estancia hospitalaria menor a 12 horas.

Conclusiones. Las complicaciones más frecuentemente asociadas al tratamiento del asma, observadas en nuestro estudio son: la hipokalemia, la neumonía nosocomial y la flebitis. El tiempo de estancia hospitalaria está directamente relacionado con las complicaciones observadas.

I. INTRODUCCION

El asma es un síndrome complejo, con muchos fenotipos clínicos tanto en adultos como en niños^{1,2} En 1975 la OMS describió al asma como un trastorno crónico de la vía aérea, caracterizado por broncoespasmo recurrente, secundario a una tendencia de la vía aérea a desarrollar estrechez en respuesta a un estímulo cuya intensidad, no causaría tal estrechez en individuos normales. Hombres y mujeres se afectan por igual, y se le atribuyen aproximadamente 470,000 ingresos hospitalarios y 5000 muertes por año en los Estados Unidos.

Dentro de los síntomas característicos tenemos sibilancias episódicas, disnea, opresión torácica, tos. La frecuencia de la sintomatología asmática es variable, algunos pacientes tendrán tos crónica seca, mientras que otros tendrán tos productiva. Las exacerbaciones pueden presentarse espontáneamente o ser desencadenadas por estímulos ambientales como ejercicio, infecciones del tracto respiratorio superior, cambios climáticos, enfermedad por reflujo gastroesofágico y estrés.

Para realizar el diagnóstico de asma bronquial, es necesaria la realización de una espirometría, la cual deberá demostrar el componente reversible de la enfermedad, después de administrar un broncodilatador. La obstrucción al flujo aéreo se demuestra por una reducción en el índice del volumen espiratorio forzado en 1 segundo (FEV1)/ capacidad vital forzada (FVC), el cual será menor al 75%.

Los medidores del flujo espiratorio pico (PEFR meters) son dispositivos utilizados como herramientas de monitorización en casa, pudiéndonos ayudar a clasificar el asma en grados de severidad. Los valores predictivos varían según edad, talla y género.

Los principales objetivos del tratamiento de las exacerbaciones asmáticas son corregir la hipoxemia y revertir la obstrucción al flujo aéreo. Se requiere la utilización de oxígeno suplementario, así como el empleo de medicamentos que actúen a nivel de la obstrucción al flujo aéreo (beta agonistas, Corticosteroides sistémicos, corticosteroides inhalados, antimuscarínicos)

II. ANTECEDENTES

ASMA BRONQUIAL

2.1 DEFINICION

Aunque el asma es una entidad clínica claramente reconocida, el poder llegar a un acuerdo sobre una definición precisa ha sido difícil. El asma ha sido más frecuentemente descrita que definida. La principal característica descrita fue la laboriosa respiración rápida típica de los ataques asmáticos, debido a que la palabra asma, se deriva de la palabra griega sin aliento. A medida que el conocimiento sobre el asma ha crecido, las características descritas como características del asma, se han expandido. La medición del flujo espiratorio máximo llevo al descubrimiento de la obstrucción reversible al flujo aéreo como una característica cardinal; la medición de los cambios en el flujo aéreo después de la inhalación de irritantes físicos o químicos llevo a la definición de hiperreactividad bronquial. Esta evolución en el entendimiento del asma se resume en la definición ofrecida en las guías de fisiopatología y tratamiento del asma del 2007 del instituto nacional de Corazón, pulmón y sangre (National Heart, Lung and Blood Institute) ³

El asma es un trastorno inflamatorio crónico de las vías aéreas en el cual muchas células y elementos celulares juegan un papel, incluyendo mastocitos, eosinofilos, linfocitos T, macrófagos, neutrófilos y células epiteliales. En individuos susceptibles, la inflamación causa episodios recurrentes de sibilancias, opresión torácica, falta de aliento, y tos particularmente en la noche o temprano en la mañana. Estos episodios por lo general están asociados con obstrucción al flujo aéreo generalizada pero variable que por lo general es reversible ya sea espontáneamente o con tratamiento.

Una característica encontrada aún más consistentemente que la eosinofilia en las biopsias bronquiales de pacientes con asma es el engrosamiento de la lámina reticularis inmediatamente por debajo de la membrana basal subepitelial, lo que es considerado como la característica cardinal del remodelado de la vía aérea.

La falta de criterios universales convincentes para definir asma, complica los estudios epidemiológicos sobre prevalencia del asma en diferentes poblaciones. El reconocimiento del asma como un trastorno complejo multifactorial ha llevado a enfocar la atención en el individuo y las distintas alteraciones funcionales que contribuyen a una expresión clínica común.

2.2 EPIDEMIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO

La epidemiología del asma es compleja, y se requieren estudios epidemiológicos para aumentar nuestra comprensión de una enfermedad que afecta a millones de personas a nivel mundial. Las adversidades encontradas al estudiar la epidemiología del asma comienzan con la falta de una definición aceptada universalmente. En 1962, el asma fue definida por la sociedad americana de tórax como una enfermedad caracterizada por una hiperreactividad aumentada de los bronquios y tráquea hacia varios estímulos, incluyendo estrechamiento generalizado de la vía aérea que cambia en severidad ya sea espontáneamente o en respuesta a tratamiento.⁴

En 1975, La OMS describe al asma como una condición crónica caracterizada por broncoespasmo recurrente que resulta en una tendencia a desarrollar estrechez reversible de la vía aérea en respuesta a un estímulo que en la misma intensidad, no causaría broncoespasmo en una persona normal.²

En 1991, el instituto nacional de salud (NIH), y el instituto nacional de corazón, pulmón y sangre (NHLBI) describen el asma como un trastorno inflamatorio crónico de la vía aérea en el cual muchas células y elementos celulares se encuentran incluidos. La inflamación crónica causa un aumento de la hipersensibilidad de la vía aérea, lo que conlleva a episodios recurrentes de broncoespasmo, falta de aire, opresión torácica y tos, particularmente temprano en la mañana. Estos episodios están usualmente asociados con la obstrucción variable, pero diseminada de la vía aérea, que es por lo general reversible, ya sea espontáneamente o con tratamiento.

2.3 PREVALENCIA DEL ASMA

La prevalencia del asma se ha incrementado a nivel mundial desde las últimas décadas.⁵ La etiología de este aumento en prevalencia no está clara, pero probablemente sea multifactorial. Los factores que pueden resultar en un aumento de la prevalencia, incluyen obesidad, exposición a alérgenos como humo de cigarrillos. La atopia y la rinitis alérgica que se encuentran en relación a la exposición a alérgenos en una edad temprana probablemente contribuyen a la incidencia aumentada de asma.⁶

En el 2006, el estudio de la encuesta nacional de salud (NHIS) estimó que 16.1 millones de adultos (7.3 % de la población) y 6.8 millones de niños (9.4 % de la población) en los estados unidos tienen diagnóstico de asma.⁷ La prevalencia de asma en los estados unidos aumento del 3.1% en 1980 a 7.7 % en el 2005. La prevalencia de asma disminuye a

medida que la edad avanza. También se han documentado importantes diferencias en la prevalencia y morbilidad del asma. En el 2005, los puertorriqueños tuvieron un grado de prevalencia de asma 125% más alta que los blancos no hispanos y 80% más alta que los afroamericanos no hispanos. Las mujeres tuvieron un grado de prevalencia 40% más alto que los hombres; sin embargo, los varones debajo de la edad de 18 años tuvieron una prevalencia más alta que las mujeres.⁵

El estudio internacional de asma y alergias en la infancia (ISAAC) se realizó entre junio de 1996 y noviembre de 1997.⁶ Este es el estudio más grande en documentar la prevalencia mundial de asma, la cual varió ampliamente entre países, encontrándose entre el 2.1 – 4.4% en Albania, China, Grecia e Indonesia hasta el 29.1-32.2% en Australia, nueva Zelanda y el Reino Unido. Los resultados del estudio ISAAC indican que la atopia, rinoconjuntivitis alérgica y el eczema atópico están altamente correlacionados con la prevalencia y síntomas del asma. Los países con menor prevalencia de atopia, presentaron menor prevalencia de asma.

En el pasado, se creía que la muerte por asma era extremadamente rara; sin embargo, las muertes relacionadas con asma aumentaron en los Estados Unidos y a nivel mundial entre los 1980 y mediados de 1990s.⁸⁻¹⁰ Este aumento en el riesgo de muerte, fue atribuido al sobre uso del beta agonista fenoterol.¹¹

Aunque la frecuencia reciente de muertes relacionadas al asma ha disminuido, la morbilidad y mortalidad asociada al asma continua siendo un problema significativo. A nivel mundial, aproximadamente 180,000 muertes se atribuyen al asma cada año.¹² Aproximadamente 4000 muertes al año se atribuyen al asma en los Estados Unidos.¹³ La reciente disminución en las muertes relacionadas al asma, se atribuye probablemente al incremento en el uso de corticosteroides inhalados, mejor acceso a un mejor sistema de salud y al mejor diagnóstico y tratamiento del asma. Las muertes por asma son raras por debajo de los 18 años. El reporte semanal de morbilidad y mortalidad (MMWR)¹³ reportó un plateau en las muertes relacionadas entre el 2001 y el 2003. En el 2003, 4055 muertes por asma se documentaron, sugiriendo una tasa de 1.4/10,000 personas. Tasas más altas de muerte fueron observadas en personas mayores de 65 años y en mujeres (tasa de muerte de 2.3/10,000 comparado con 1.8/10,000 en hombres)¹³ las mujeres tuvieron 45% más riesgo de morir de asma que los hombres.

2.4 FACTORES DE RIESGO

Hipótesis de la higiene: En 1989, Strachan¹⁴ propuso que la exposición a infecciones temprano en la vida, resultan en el desarrollo de una respuesta inmune predominantemente mediada por T helper -1 y una disminución de la respuesta mediada por Th2. La falta de exposición a microbios temprano en la vida, resulta en una respuesta hiperactiva mediada por Th-2 con aumento en la prevalencia de rinitis alérgica y atopia y un riesgo aumentado de desarrollar asma.¹⁵ Los ambientes modernos son más propensos a ser higiénicos, con familias más pequeñas, mayor acceso a antibióticos y menor exposición a patógenos y microbios, llevando a un imbalance entre los mecanismos inmunes innatos y adaptativos. Esta mala adaptación aumenta el riesgo de padecer enfermedades alérgicas como el asma. La presencia de un ambiente predominantemente alérgico, dirigido principalmente por la respuesta Th2 resulta en mecanismos de defensa deficientes en el huésped haciéndolo más susceptible a infecciones.¹⁶

Infecciones: La exposición a microbios temprano en la vida, puede ser un factor protector en contra del desarrollo de asma y rinitis alérgica en etapas posteriores de la vida.¹⁴ Las infecciones respiratorias, particularmente de patógenos virales, son especialmente comunes en la infancia y la niñez. La relación entre la infección y el desarrollo de atopia, es compleja y altamente dependiente del tipo de infección.¹⁷ La exposición a enfermedad respiratoria puede aumentar o disminuir la incidencia de asma, dependiendo de factores del huésped y el tiempo, localización y tipo de exposición microbiana.¹⁸⁻¹⁹ usando un cohorte de nacimiento, Ramsey y colaboradores encontraron que el haber sido diagnosticado con croup, o el haber tenido 2 o más infecciones de oído durante el primer año de vida, estaba inversamente relacionado con atopia en la edad escolar. En contraste, bronquiolitis en el primer año de vida estaba relacionado con el desarrollo de asma hacia la edad de 7 años.¹⁷

El Virus sincitial respiratorio es la causa más frecuente de bronquiolitis y está asociado con un riesgo elevado de desarrollar sibilancias o asma.^{18,20-30}

2.5 COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES ASMATICAS

Las complicaciones derivadas del tratamiento de las crisis asmáticas varían desde las relacionadas con la técnica de colocación y calidad del sello de heparina, los efectos adversos derivados de los medicamentos a utilizar y la presencia de condiciones adquiridas dentro de la institución de salud que no se encontraban al ingreso (neumonía nosocomial).

2.5.1 COMPLICACIONES RELACIONADAS AL DISPOSITIVO INTRAVASCULAR (DIV)

Todos los tipos de DIV, representan un riesgo de infección para los pacientes adultos que se encuentran hospitalizados y han estado expuestos a ellos. En Estados Unidos ocurren alrededor de 500 mil ITS que guardan relación con el DIV y conllevan un aumento de la mortalidad así como la estadía hospitalaria.

Los catéteres venosos periféricos, son los más utilizados para acceso intravascular, pero el uso de catéteres venosos centrales está aumentando, particularmente en el entorno de la unidad de cuidado crítico.³¹ factores de riesgo como la edad, la severidad de la enfermedad, la presencia de comorbilidades, y la necesidad de terapia intensiva, están asociados con efectos adversos relacionados con los dispositivos intravasculares.³²⁻³⁶

La duración aumentada de cateterización y el número de catéteres usados han sido identificados como factores de riesgo para tromboflebitis, colonización bacteriana, infección relacionada a catéter e infección del torrente sanguíneo asociada a catéter intravascular. Debido a las serias complicaciones que pueden resultar debido a la cateterización intravascular, DIV solamente deben de usarse cuando sea clínicamente necesario. Se entiende por uso apropiado de catéteres intravascular es cuando todo catéter intravascular se utiliza por lo menos una vez cada 24 horas, mientras que para el acceso intravenoso expectante se debe de utilizar, por lo menos una vez cada 48 horas³⁷⁻⁴¹

FLEBITIS: Induración o eritema en el sitio de punción con aumento de la temperatura local, dolor, cordón venoso palpable.

TROMBOFLEBITIS INFECCIOSA: Infección de la vena cateterizada usualmente asociada a trombosis y a secreción purulenta.

INFILTRACIÓN: Se denomina a la extravasación de fluidos endovenosos al espacio intersticial a causa del desplazamiento del catéter o la perforación de la pared venosa. Se ha observado que la penetración de soluciones ácidas, alcalina o hipertónica, puede producir necrosis hística.

2.5.2 COMPLICACIONES RELACIONADAS A LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS

Hay que tomar en cuenta que el riesgo de reacciones adversas a los medicamentos utilizados en la exacerbación asmática es mayor en ancianos, debido en parte a la disminución del metabolismo corporal y la presencia de comorbilidades.

CORTICOSTEROIDES

Continúan siendo los antiinflamatorios más eficaces en las exacerbaciones asmáticas. Los efectos adversos disminuirán si utilizamos la dosis eficaz más baja, durante el menor tiempo posible. Podemos subclasificar los efectos adversos asociados a estos así:

Tabla No 1

Gastrointestinal	Úlcera péptica Pancreatitis aguda Candidiasis
Musculo esquelético	Miopatía proximal Osteoporosis Osteonecrosis avascular
Endocrino	Síndrome de Cushing Ganancia de peso Balance negativo de nitrógeno y calcio
Neuropsiquiátrico	Empeoramiento de esquizofrenia Dependencia psicológica Aumento de PIC
Oftálmico	Glaucoma Papiledema Cataratas posteriores subcapsulares Adelgazamiento corneal
Otros	Reacciones de hipersensibilidad Atrofia cutánea Hiperglicemia Trombocitosis Tromboembolismo Hipokalemia Aumento de susceptibilidad a infecciones

*BNF 2007⁴³

BETA AGONISTAS

Al utilizar agonistas beta adrenérgicos, es importante monitorizar por arritmias cardíacas e hipokalemia. Se han reportado fallecimientos en pacientes tratados con estos compuestos y la mayoría se presentan en casos de sobre tratamiento. El uso concomitante de aminofilina con beta agonistas aumenta el riesgo de arritmias, por lo que es necesario ajustar la dosis del primero en situaciones relacionadas con alteración de su metabolismo, siendo estas la ICC, hepatopatías, uso de cimetidina, macrolidos, bloqueadores de los canales de calcio, anticonvulsivantes.

Otros efectos adversos frecuentes son las palpitaciones, tembor, hiperglucemia, nerviosismo, calambres musculares, vasodilatación periférica, trastornos del sueño.

ANTIMUSCARINICOS

El bromuro de ipatropium puede utilizarse en nebulización como tratamiento adjunto de las exacerbaciones asmáticas. Su efecto máximo se observa dentro de los primeros 30-60 minutos, con una vida media de 3-6 horas. Dentro de las precauciones a tener al utilizar este medicamento están la adecuada evaluación en busca de hiperplasia prostática, obstrucción al flujo vesical, y la presencia de riesgo de glaucoma de ángulo cerrado. Dentro de los efectos adversos a este medicamento tenemos:

- Boca seca
- Nausea
- Cefalea
- Estreñimiento
- Taquicardia
- Broncoespasmo paradójico
- Retención urinaria
- Visión borrosa
- Glaucoma de ángulo cerrado
- Retención urinaria

SULFATO DE MAGNESIO

Constituyente esencial de múltiples sistemas enzimáticos. Se excreta principalmente vía renal, pero el riesgo de hipermagnasemia significativa (causante de debilidad muscular y arritmias) es raro. Solamente está indicado en asma severa como coadyuvante al tratamiento estándar. Dentro de los efectos adversos relacionados con su uso tenemos:

- Náusea
- Vómitos
- Ruboración de la piel
- Hipotensión
- Arritmias
- Depresión respiratoria
- Mareos
- Confusión
- Pérdida de los reflejos tendinosos profundos
- Debilidad muscular

2.5.3 COMPLICACIONES RELACIONADAS A LA ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA NEUMONIA ASOCIADA A CUIDADOS DE LA SALUD

Desde la publicación inicial en 1996 de las guías para neumonía nosocomial por parte de la sociedad torácica americana, un número de desarrollos importantes se ha suscitado, haciendo necesaria la creación de una nueva guía basada en la evidencia para el tratamiento de pacientes con neumonía adquirida en el hospital, incluyendo la neumonía asociada a los cuidados de salud y la neumonía asociada al ventilador.

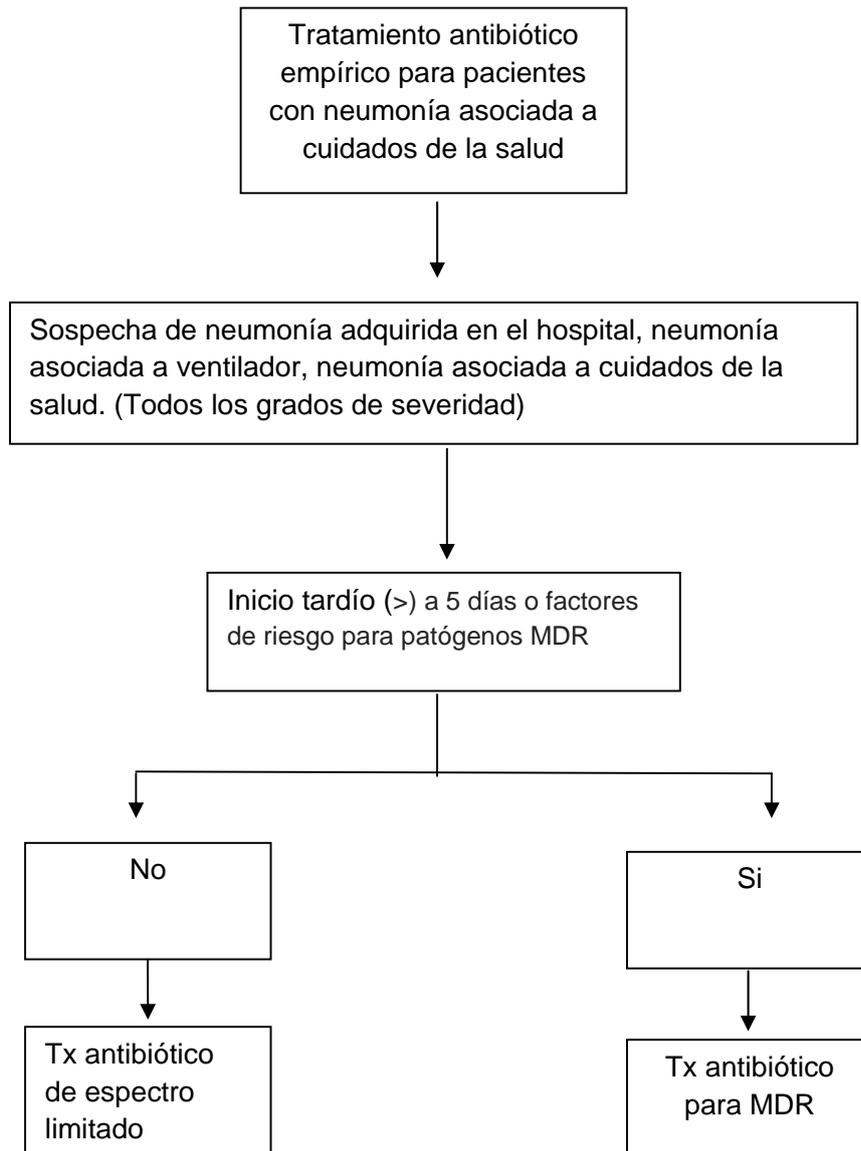
La neumonía asociada a los cuidados de la salud, incluye a los pacientes que han sido hospitalizados en un hospital de cuidados agudos por 2 o más días dentro de los 90 días previos, residentes de asilos o de instituciones de cuidados prolongados, recibieron antibióticos IV previos, quimioterapia, o cuidados de heridas, dentro de los 30 días previos a la infección, o asistieron a una clínica hospitalaria o de hemodiálisis^{44,45,46}

Los agentes causales de Neumonía adquirida en el hospital, Neumonía asociada al ventilador y neumonía asociada a los cuidados de la salud son frecuentemente bacilos aeróbicos gramnegativos, como pseudomonas, Klebsiella Pneumoniae y especies de acinetobacter.

Para el tratamiento de la neumonía asociada a los cuidados de la salud se tienen los siguientes esquemas, según las guías de la sociedad americana de tórax publicadas en la revista americana de cuidado crítico respiratorio, publicadas en el 2005⁴⁷

TRATAMIENTO DE LA NEUMONÍA NOSOCOMIAL

Grafica No. 1.



**Tratamiento antibiótico inicial empírico para Neumonía Adquirida en el Hospital,
Neumonía asociada a ventilador en pacientes sin factores de riesgo para patógenos
multidrogo resistentes, de inicio temprano y con cualquier severidad de afección**

Tabla 2

Patógeno	Potencial Antibiótico Recomendado
Streptococcus Pneumoniae	Ceftriaxona
Haemophilus Influenzae	o
Estafilococo aureus sensible a meticilina	Levofloxacina,
moxifloxacina	
Bacilos Gram Negativos entéricos sensibles a antibióticos	o
E coli	Ampicilina sulbactam
Klebsiella pneumoniae	o
Enterobacter	Ertapenem
Proteus	
Serratia	

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Describir las características clínicas, demográficas y de laboratorios de los pacientes tratados por asma moderada.

3.2 Objetivo Especifico

Describir las complicaciones derivadas o no del tratamiento por asma moderada.

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio prospectivo – descriptivo

4.2 POBLACION Y MUESTRA

169 pacientes con Diagnostico de asma bronquial moderada (según criterios de GINA) que acudieron al área de inhaloterapia de la Emergencia del Hospital San Juan de Dios, durante los meses de enero a octubre del 2010, quienes fueron seleccionados de forma aleatoria sistemática.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSION

- Paciente asmático mayor de 13 años de edad
- Paciente de ambos sexos.
- Pacientes con criterios para asma moderada definidos por la iniciativa global para el asma (GINA) así:
 - PEFR entre el 60-80 %
 - Disnea al hablar
 - Habla con frases cortas
 - Estado de conciencia usualmente agitado
 - Frecuencia respiratoria de 20-25 min
 - Sao2 con aire ambiente 91-95%

4.4 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Enfermedad cardiaca.
- Enfermedad neurológica.
- Tuberculosis pulmonar.
- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)
- Fibrosis Pulmonar
- Neumonitis

4.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Tabla No.3. Operacionalización de Variables

Variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medida
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Referido por el paciente	Cuantitativa	Numérica	Años
Sexo	Características físicas y constitutivas que diferencian al hombre de la mujer	Referido por el paciente Anotado en la ficha de recolección	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
Estado civil	Condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles	Referido por el paciente Anotado en la ficha de recolección	Cualitativa	Nominal	Casado Soltero Viudo Separado
Residencia	Lugar en que se reside	Referido por el paciente	Cualitativa	Nominal	Urbana Rural
Ocupación	Empleo, oficio o dignidad	Referido por el paciente	Cualitativa	Nominal	Agricultor Maestro Ama de casa Estudiante
Flujo espiratorio pico	Mayor flujo que se alcanza durante una maniobra de espiración forzada	Dato obtenido en la emergencia mediante el uso de espirómetro	Cuantitativa	Numeral	litros por minuto

		de flujo			
Disnea	Dificultad en la respiración	Referido por el paciente	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente
Estado de conciencia	Aquel en que se encuentran activas las funciones neurocognitivas superiores. Determina la percepción y el conocimiento del mundo psíquico individual y del mundo que nos rodea.	Dato obtenido por el médico mediante el examen físico	Cualitativa	Nominal	Alerta Obnubilado Estuporoso comatoso
Frecuencia respiratoria	Numero de respiraciones por minuto	Dato obtenido por el médico mediante el examen físico	Cuantitativa	Numeral	Menor a 20 por minuto Mayor a 25 por minuto
Oximetría de pulso	Medición, no invasiva del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos	Dato obtenido por el médico, mediante un oxímetro de pulso	Cuantitativa	Numeral	Mayor a 90% Menor a 90%
Glóbulos blancos	Célula nucleada llamada también leucocito	Resultado obtenido por método de laboratorio del HGSJDD	Cualitativa	Nominal	Normal Elevado Disminuido
Hematocrito	porcentaje del volumen total de la sangre compuesta por glóbulos rojos	Resultado obtenido por método de laboratorio del HGSJDD	Cualitativa	Nominal	Normal Elevado Disminuido

Creatinina	producto de degradación de la creatina, una parte importante del músculo	Resultado obtenido por método de laboratorio del HGSJDD	Cualitativa	Nominal	Normal Elevado Disminuido
Potasio	principal ion del interior de las células	Resultado obtenido por método de laboratorio del HGSJDD	Cuantitativa	Numeral	mg/dl
Flebitis	Induración o eritema en el sitio de punción con aumento de la temperatura local, dolor, cordón venoso palpable	Dato obtenido por el médico mediante el examen físico	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente
Neumonía nosocomial	enfermedad inflamatoria del parénquima pulmonar causado por agentes infecciosos no presentes o en incubación en el momento de la admisión	Dato obtenido por el médico diagnosticándose por criterios clínicos más radiológicos	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente
Hipokalemia	Concentración baja de potasio sérico	Resultado obtenido por método de laboratorio del HGSJDD	Cuantitativa	Numeral	Meq/Lt
Arritmias	Alteración del ritmo normal de las contracciones cardiacas	Dato obtenido por el médico mediante el examen	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente

		físico			
Falla ventilatoria	Grave alteración en el intercambio gaseoso debido a problemas en cualquiera de los componentes del sistema respiratorio, que se traduce en hipoxemia con o sin hipercapnia	Dato obtenido por el médico mediante el examen físico	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente

4.6 PROCEDIMIENTO

Todo paciente que ingreso a la emergencia del Hospital General San Juan De Dios por exacerbación asmática, ya con diagnostico establecido por neumólogo, formo parte de la población de la cual se tomó la muestra. A cada paciente se le realizo un interrogatorio detallado, examen físico y se determinó el flujo espiratorio pico (PEF) al ingreso con un espirómetro de flujo marca mabis. Al documentarse el diagnostico de exacerbación moderada de asma se procedió a solicitar la autorización a los pacientes para participar en el estudio, ya autorizados e informados se procede a obtener muestras de ayudas para clínicas. Se realizó examen físico cada hora y los datos obtenidos se recopilaron en la boleta elaborada para esta investigación. Se realizó seguimiento a cada paciente hasta que se tomara conducta definitiva respecto a ingreso o egreso. A las 6 horas del ingreso a emergencia, se procedió a tomar una nueva muestra de química sanguínea para comparación con los resultados de ingreso. Los datos recabados se ingresaron a una base de epi-info y posteriormente se procedió a elaborar el presente trabajo de investigación.

COMPLICACIONES DE PACIENTES CON ASMA MODERADA

TABLA 4

N 169/100

	Complicaciones 32/(18%)			Sin complicaciones 137/(82%)
	Flebitis (3)	Neumonía (10)	Hipokalemia (19)	
Sexo				
M	3	4	7	51
F	0	6	12	86
Edad media				
M	28	32	32	30
F	20	30	20	25
Escolaridad				
Sin educación	2	4	2	4
Primaria	1	3	15	70
Secundaria		3	2	64
Ocupación				
Estudiante				56
Ama de casa		4	8	5
Albañil	1		2	11
Carpintero			1	3
Comerciante		3	1	37
Agricultor	2	2	4	10
Otro		1	3	15
Residencia				
Urbana		1	3	113
Rural	3	9	16	24
Estancia hospitalaria				
Menor a 12 hrs				
Mayor a 12 hrs (min:6hrs/max:36hrs)	3	10	9	102
	3	10	10	35

V. RESULTADOS

Durante los 10 meses del estudio, 169 pacientes fueron evaluados en la unidad de inhaloterapia del servicio de emergencia del Hospital General San Juan De Dios.

De los 169 pacientes, 104 (61.5%) fueron mujeres y 65 (38.4%) fueron hombres. La relación mujer hombre fue de 1:6 y la edad promedio de las mujeres fue 32 ± 20 años, mientras que para los hombres fue 25 ± 20 años.

De los 169 pacientes, 12 (7%) eran analfabetas, mientras que 157 (93%) sabían leer y escribir. Del total de la población estudiada 117 (69.3%) provenían del área metropolitana mientras que 52 (30.7%) del área rural.

Ciento once (65%) de los pacientes ingresados al área de inhaloterapia tuvieron una estancia hospitalaria menor a 12 horas, mientras que 58 (35%) estuvieron por más de 12 horas. Al evaluar las complicaciones se observó que 32 (18.9%) de los pacientes las presentaron asociadas al tratamiento del asma. La complicación más frecuente fue hipokalemia en 19 casos (11.2%), seguida de Neumonía nosocomial con 10 casos (5.9%) y en tercer lugar flebitis con 3 (1.7%)

De los pacientes complicados 18 (56.2%) eran mujeres y 14 (43.7%) hombres. De ellos 19 (59%) completaron educación primaria, 8 (25%) eran analfabetas y 5 (15%) completaron la educación secundaria. Veintiocho (87.5%) de ellos provenían del área rural y 4 (12.5%) del área urbana. Veintitrés (71.8%) de ellos tuvieron una estancia hospitalaria mayor a 12 horas y solamente 9 (28%) tuvieron una estancia hospitalaria menor a 12 horas.

VI. DISCUSION Y ANALISIS

Las exacerbaciones asmáticas constituyen una de las causas principales de consulta en nuestro servicio de emergencia. Los 169 pacientes incluidos en el presente estudio, en su mayoría fueron personas jóvenes, con una edad media para las mujeres de 32 ± 20 años, y de 25 ± 20 años para los varones. Ciento diecisiete (69%) pacientes provenían de las zonas circundantes al hospital (urbana) y 52 (30%) del área rural.

Los pacientes en su mayoría eran comerciantes y estudiantes. Aunque se determinó estado civil, esta variable no pareció influir en los resultados del presente estudio.

Los pacientes fueron tratados en su totalidad con beta adrenérgicos nebulizados y esteroides intravenosos. Al finalizar el presente estudio pudimos observar que los pacientes tuvieron una adecuada respuesta al tratamiento instituido, ya que 111 (65%) cumplieron criterios de egreso antes de las 12 horas de iniciado el tratamiento, lo que corresponde a los datos esperados, publicados en las guías para el manejo de exacerbaciones asmáticas en los servicios de urgencias, de la revista de medicina de Nueva Inglaterra (the New England Journal of Medicine) en el 2010 en donde se espera que el 60-70% de pacientes que acuden a un servicio de emergencia por exacerbación asmática, cumplan criterios de egreso al finalizar las primeras 3 dosis de agonistas beta adrenérgicos inhalados⁴⁸.

De los 169 pacientes incluidos en el presente estudio, 32 (18%) presentaron complicaciones asociadas al tratamiento del asma. La complicación que con mayor frecuencia se encontró fue hipokalemia, en 19 (11%) casos, seguida de Neumonía nosocomial con 10 (5%) casos, y en tercer lugar fue la flebitis con 3 (1.7%) casos.

Aunque las dosis de salbutamol utilizadas en el tratamiento de nuestros pacientes fueron dosis estándar, encontramos que la hipokalemia fue leve 3.3 ± 0.2 meq/lit (3-3.5 meq/lit), significando esto una incidencia del 11%. Esta alteración electrolítica por lo general no se investiga, a pesar de estar descrita en la literatura con una incidencia de hasta el 7% según el estudio publicado por Vittal y colaboradores⁴⁹ sobre la hipokalemia post tratamiento con dosis estándar de salbutamol.

La diferencia en la incidencia de hipokalemia pudiese explicarse a que en el estudio de Vital, extrajeron la muestra sanguínea para determinar los efectos de salbutamol a los 90 minutos de ingresado el paciente a la emergencia, mientras que en nuestro estudio, la muestra control se extrajo a las 6 horas del ingreso hospitalario.

La incidencia de neumonía nosocomial en nuestro estudio fue del 5%, lo que corresponde a los datos publicados por Pieter Depydt y colaboradores, en donde indican una incidencia del 0.4-5% de neumonía nosocomial en los ingresos hospitalarios⁵⁰. Según las Guías publicadas en la sociedad torácica americana en el 2006, actualmente el espectro del término neumonía nosocomial, se ha expandido hacia neumonía adquirida en el hospital, neumonía asociada al ventilador y neumonía asociada a los cuidados de salud. Los 10 casos de neumonía documentados en el presente estudio, cumplieron criterios para neumonía asociada a los cuidados de la salud, ya que presentaban el antecedente común de hospitalización en los 30 días previos a una institución proveedora de salud. Los pacientes desde el ingreso consultaron con datos clínicos de neumonía (fiebre, leucocitosis), y posteriormente se confirmó el diagnóstico con la presencia de anomalías radiológicas en la placa de tórax. Se les administró antibioticoterapia intravenosa según las guías de neumonía nosocomial, se les realizó un índice de severidad de neumonía, y al evidenciar que los pacientes no presentaban características necesarias para ingreso hospitalario, fueron egresados con levofloxacina PO por 7 días. No fue posible documentar el agente etiológico, debido a que en el momento del presente estudio, no habían medios de cultivo en el hospital x desabastecimiento.

La tercera complicación documentada fue flebitis, en 3 casos, los pacientes se les retiró el catéter, se les aplicaron medios físicos locales y se les administró un curso de dicloxacilina PO x 7 días, aunque según las guías para el diagnóstico y tratamiento de infecciones asociadas a dispositivos intravasculares del 2009, publicadas por la sociedad americana de enfermedades infecciosas, la flebitis asociada a catéteres intravenosos periféricos utilizados por corto tiempo, frecuentemente no se relaciona a infección asociada al catéter⁵¹.

Comparando nuestra incidencia de flebitis (1.7%) con un estudio publicado en el Lancet con respecto a la incidencia de flebitis como causa de retiro de catéteres periféricos antes de las 72 hrs versus después de las 72 horas, podemos concluir que nuestra incidencia es menor que la reportada en la literatura americana, ya que ellos tuvieron una incidencia del 7%⁵²

De los 32 pacientes complicados, 9 pacientes tuvieron una estancia hospitalaria menor a las 12 horas (31%), mientras que 23 tuvieron una estancia hospitalaria mayor a 12 horas (69%).

Se pudo observar que el tratamiento administrado fue tanto aceptable como adecuado, produciendo tasas altas de curación (81%) con tasas mínimas de complicaciones (18%) al tratamiento, dándose estas en pacientes que tuvieron estancias más prolongadas, provenientes del área rural, que además presentaban con bajo educativo y socioeconómico.

6.1. CONCLUSIONES

6.1.1 El 65% de pacientes incluidos en el presente estudio, tuvo una excelente respuesta al tratamiento instituido, siendo egresados durante las primeras 12 horas de ingreso hospitalario.

6.1.2 18% de pacientes tuvieron complicaciones asociadas al tratamiento del asma. Las cuales en orden de frecuencia fueron Hipokalemia, Neumonía nosocomial y flebitis. Se pudo observar que a mayor tiempo de estancia intrahospitalaria, mayor riesgo de presentar complicaciones. Los pacientes con bajo nivel de escolaridad y los residentes del área rural, constituyeron la mayor parte de los pacientes complicados, esto puede relacionarse al nivel socioeconómico de estos pacientes, lo que repercute en el acceso a los medicamentos prescritos en consulta externa, así como a las distancias que estos usuarios tienen que recorrer para poder recibir atención médica.

6.1.3 Es importante que el personal médico, tenga presente las complicaciones que pueden resultar de las medidas terapéuticas instituidas, para poder así detectarlas rápido e instituir las medidas correctivas lo antes posible.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cookson W. The alliance of genes and environment in asthma and allergy
Nature 1999; 402: Suppl: B5-B11.
2. Prescott SL, Macaubas C, Holt BJ, et al. Transplacental priming of the
human immune system to environmental allergens: universal skewing of
initial T cell responses toward the Th2 cytokine profile. J Immunol 1998;
160:4730-7.
3. [Http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm)
4. Tang EW, Wiesch D, Samet J: Epidemiology of asthma and allergic diseases. *In*
Adkinson Jr NY, Yunginger JW, Busse WW, et al (eds): Middleton's Allergy: Principles
and Practice. St. Louis: Mosby, 2003:1127–1144.
5. Eder W, Ege MJ, von Mutius E: The asthma epidemic. N Engl J Med 355:2226–2235,
2006.
6. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis,
and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in
Childhood (ISAAC) Steering Committee. Lancet 351:1225–1232, 1998.
7. <http://www.cdc.gov/asthma/asthadata.htm>
8. Anderson HR, Strachan DP: Asthma mortality in England and Wales, 1979–89.
Lancet 337:1357, 1991.
9. Braman SS: The global burden of asthma. Chest 130(1 Suppl):4S–12S, 2006.
10. Tual S, Godard P, Piau JP, et al: Asthma-related mortality in France, 1980–2005:
Decline since the last decade. Allergy 63:621–623, 2008.
11. Pearce N, Crane J, Burgess C, et al: Fenoterol and asthma mortality in New Zealand.
N Z Med J 103:73–75, 1990
12. Masoli M, Fabian D, Holt S, et al: The global burden of asthma: Executive summary of
the GINA Dissemination Committee report. Allergy 59: 469–478, 2004.
13. Moorman JE, Rudd RA, Johnson CA: et al: National surveillance for asthma—United
States, 1980–2004. MMWR SurveillSumm 56:1–54, 2007
14. Strachan DP: Hay fever, hygiene, and household size. BMJ 299:1259–1260, 1989.
15. Strachan D, Sibbald B, Weiland S, et al: Worldwide variations in prevalence of
symptoms of allergic rhinoconjunctivitis in children: The International Study of Asthma
and Allergies in Childhood (ISAAC). Pediatr Allergy Immunol 8:161–176., 1997.

16. Beisswenger C, Bals R: Interaction of allergic airway inflammation and innate immunity: Hygiene and beyond. *J Occup Med Toxicol* 3(Suppl 1):S3, 2008.
17. Ramsey CD, Gold DR, Litonjua AA, et al: Respiratory illnesses in early life and asthma and atopy in childhood. *J Allergy Clin Immunol* 119:150–156, 2007. Epub 2006;October 23.
18. Stein RT, Sherrill D, Morgan WJ, et al: Respiratory syncytial virus in early life and risk of wheeze and allergy by age 13 years. *Lancet* 354:541–545, 1999
19. Illi S, von Mutius E, Lau S, et al: Early childhood infectious diseases and the development of asthma up to school age: A birth cohort study. *BMJ* 322:390–395, 2001.
20. Rooney JC, Williams HE: The relationship between proved viral bronchiolitis and subsequent wheezing. *J Pediatr* 79:744–747, 1971.
21. Gurwitz D, Mindorff C, Levison H: Increased incidence of bronchial reactivity in children with a history of bronchiolitis. *J Pediatr* 98:551–555, 1981
22. Hall CB, Hall WJ, Gala CL, et al: Long-term prospective study in children after respiratory syncytial virus infection. *J Pediatr* 105:358–364, 1984
23. Mok JY, Simpson H: Outcome for acute bronchitis, bronchiolitis, and pneumonia in infancy. *Arch Dis Child* 59:306–309, 1984.
24. Mok JY, Simpson H: Symptoms, atopy, and bronchial reactivity after lower respiratory infection in infancy. *Arch Dis Child* 59:299–305, 1984.
25. Wright AL, Taussig LM, Ray CG, et al: The Tucson Children's Respiratory Study. II. Lower respiratory tract illness in the first year of life. *Am J Epidemiol* 129:1232–1246, 1989
26. Noble V, Murray M, Webb MS, et al: Respiratory status and allergy nine to 10 years after acute bronchiolitis. *Arch Dis Child* 76:315–319, 1997.
27. Sigurs N, Bjarnason R, Sigurbergsson F, et al: Respiratory syncytial virus bronchiolitis in infancy is an important risk factor for asthma and allergy at age 7. *Am J Respir Crit Care Med* 161:1501–1507, 2000
28. Sigurs N, Gustafsson PM, Bjarnason R, et al: Severe respiratory syncytial virus bronchiolitis in infancy and asthma and allergy at age 13. *Am J Respir Crit Care Med* 171:137–141, 2005. Epub 2004;October 29
29. Perez-Yarza EG, Moreno A, Lazaro P, et al: The association between respiratory syncytial virus infection and the development of childhood asthma: A systematic review of the literature. *Pediatr Infect Dis J* 26:733–739, 2007

30. Jackson DJ, Gangnon RE, Evans MD, et al: Wheezing rhinovirus illnesses in early life predict asthma development in high-risk children. *Am J Respir Crit Care Med* 178:667–672. Epub 2008; June 19.
31. Mermel LA. Prevention of intravascular catheter related infections. *Ann intern med* 2000; **132**:391-402
32. Michalia M, Kompoti M, Koutsikou A, et al. Diabetes mellitus is an independent risk factor for ICU-acquired bloodstream infections. *Intens Care Med* 2009;35:448-454.
33. . Katneni R, Hedayati SS. Central venous catheter-related bacteremia in chronic hemodialysis patients: epidemiology and evidence-based management. *Nat Clin Pract Nephrol* 2007;3:256-266.
34. . Warren DK, Zack JE, Elward AM, Cox MJ, Fraser VJ. Nosocomial primary bloodstream infections in intensive care unit patients in a nonteaching community medical center: a 21-month prospective study. *Clin Infect Dis* 2001;33:1329-1335.
35. Yilmaz G, Koksali I, Aydin K, Caylan R, Sucu N, Aksoy F. Risk factors of catheter-related bloodstream infections in parenteral nutrition catheterization. *J Parenter Enteral Nutr* 2007;31:284-287.
36. Pinon M, Bezzio S, Tovo PA, et al. A prospective 7-year survey on central venous catheter-related complications at a single pediatric hospital. *Eur J Pediatr* 2009;168:1505-1512.
37. Lederle FA, Parenti CM, Berskow LC, Ellingson KJ. The idle intravenous catheter. *Ann Intern Med* 1992;116:737-778.
38. Parenti CM, Lederle FA, Impola CL, Peterson LR. Reduction of unnecessary intravenous catheter use. Internal medicine house staff participate in a successful quality improvement project. *Arch Intern Med* 1994;154: 1829-1832.
39. Goldman DA, Maki DG, Rhame FS, Kaiser AB, Tenney JH, Bennett JV. Guidelines for infection control in intravenous therapy. *Ann Intern Med* 1973;79:848-850.
40. Maki DG, Goldman DA, Rhame FS. Infection control in intravenous therapy. *Ann Intern Med* 1973;79:867-887.
41. McBride SJ, Scott DW, Partridge DG, Briggs SE. Simple quality improvement interventions reduce unnecessary intravascular device dwell time. *Infect*

- Control HospEpidemiol 2008;29:469-470.
42. Haley RW, Culver DH, White JW, et al. the nationwide nosocomial infection rate: a new need for vital statistics. *Am J epidemiol* 1985;121:159-161
 43. British National Formulary 2007
 44. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R, Healthcare infection control practices advisory committee, Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: Recommendations of the CDC and the healthcare infection control practices advisory committee. *MMWR Recomm Rep* 2004; 53 (RR-3); 1-36
 45. Hutt E, Kramer AM. Evidence Based guidelines for management of nursing home acquired pneumonia. *J FamPract* 2002; 51. 709-716
 46. Mylotte JM. Nursing-home acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 2002; 35:1205–1211
 47. Guidelines for the management of adults with hospital acquired, ventilator associated and healthcare associated pneumonia *Am J Respir Crit Care Med* Vol 171. pp 388–416, 2005
 48. StephenC. Lazarus, M.D. *NEnglJMed*2010; 363:755-764, August 19, 2010
 49. Vittal b g, rudresha b m, aliya n, priyadarshini k s. a study of serum electrolyte levels during nebulized salbutamol therapy. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* [serial online] 2010 December; 4:3460-3464
 50. Pieter Depuydt, Dries Myny, Stijn Blot *Curr Opin Pulm Med.* 2006;12(3):192-197
 51. IDSA guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related bloodstream infection Manian FA. *Clin Infect Dis.* 2009 Dec 1; 9(11)
 52. *Lancet.* 2012;380 1066-1074 Catheter Replacement Can Be Limited to Clinical Indication Emma Hitt, PhD Sep 21, 2012

ANEXO #1

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIDAD DE INVESTIGACION

COMPLICACIONES EN EL TRATAMIENTO DEL ASMA MODERADO EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, DURANTE EL PERIODO DE ENERO A OCTUBRE DEL 2010

INSTRUCCIONES

A continuación se presentaran una serie de preguntas cerradas que deberán ser llenados por el investigador.

Datos generales

Edad _____ Sexo _____

Estado civil _____ Residencia _____

Escolaridad _____ Ocupacion _____

Datos específicos

Hora de Ingreso: _____ Hora de Egreso: _____

Evaluación:	Ingreso	Egreso
FEP _____		
Disnea al hablar _____	_____	_____
Habla con frases cortas _____	_____	_____
Estado de conciencia usualmente agitado _____	_____	_____
Frecuencia respiratoria de 20-25 min _____	_____	_____
Sao2 con aire ambiente _____	_____	_____

Resultados de laboratorio

Hematología:

GB _____

Hb _____

Química:

Creatinina _____

K _____

Complicaciones

Flebitis _____

Neumonía _____

Hipokalemia _____

Arritmias _____

Tiempo de estancia intrahospitalaria _____

ANEXO No.2.

Hospital General "San Juan de Dios"
Guatemala, C.A

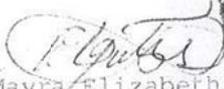
31 de Enero de 2013

Doctor
Ivan Francisco de Paz Mejia
DEPTO. DE MEDICINA
Edificio

Doctor de Paz:

El Comité de Investigación de este Centro Asistencial le informa que el Informe Final de la Investigación Titulada, "CARACTERIZACIÓN SOCIO DEMOGRAFICA Y COMPLICACIONES ASOCIADOS AL TRAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES MODERADAS DE ASMA BRONQUIAL EN LOS PACIENTES TRATADOS EN LA EN LA UNIDAD DE INHALOTERAPIA DE LA EMERGENCIA DEL HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS" , ha sido aprobado para su impresión y divulgación.

Sin otro particular, me suscribo


Doctora Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado
COORDINADORA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



c.c. archive

Teléfonos Manta 2321-9191 ext. 6015

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede el permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "Caracterización socio demográfica y complicaciones asociadas al tratamiento de las exacerbaciones moderadas de asma bronquial, en los pacientes tratados en la unidad de inhaloterapia de la emergencia del Hospital General San Juan De Dios, durante los meses de enero a octubre del 2010". Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiera la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.