



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

ESTUDIO DE POSGRADO

TITULO

Mejoría clínica en pacientes con crisis asmática, tratados con salbutamol nebulizado, admitidos en urgencias de la Unidad de Medicina Familiar No. 27

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE: ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:

Dr. Juan Carlos Delgadillo Bucio, Médico adscrito al servicio de Urgencias (jornada acumulada) de la Unidad de Medicina Familiar número 27 (UMF No. 27); Médico Residente Urgencias Médico Quirúrgicas 3er año, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Tijuana, Baja California. Correo electrónico: drbucio@hotmail.com Teléfono: (322) 1217288.

ASESOR

Dra. María Cecilia Anzaldo Campos.

Coordinador de educación e investigación UMF 27 I.M.S.S

México D.F. MARZO 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Resumen.

Título: Mejoría clínica en pacientes con crisis asmática, tratados con salbutamol nebulizado, admitidos en urgencias de la Unidad de Medicina Familiar No. 27

Autores: Juan Carlos Delgadillo Bucio, Dra. María Cecilia Anzaldo Campos, Dra. Teena Williams Arredondo

Antecedentes: En nuestro país, a pesar de que la tasa de mortalidad por asma es baja (<1.5 por 100 000 habitantes en 2006), la morbilidad es tan alta que ocasiona una gran carga a los servicios de salud (morbilidad promedio 2003-2009 de 283.3 casos por 100 000 habitantes)

Objetivo: Determinar la mejoría clínica en pacientes adultos y niños mayores de 5 años con crisis asmática, tratados con Salbutamol en urgencias.

Métodos: Estudio cuasi experimental, longitudinal, muestreo no probabilístico, por muestra dirigida. Se incluirán paciente adulto y niño mayor de 5 años con crisis asmática, atendido en el servicio de urgencias de la UMF 27 en jornada acumulada en el periodo comprendido del 1° de septiembre al 15 de octubre del 2013. . A su ingreso, al paciente se le realizará valoración clínica y clasificación de la severidad del cuadro, aplicando la escala de SIGN-GINA. Se realizará espirometría y oximetría de pulso y se da tratamiento inicial administrando Salbutamol en nebulizaciones, se realizará la espirometría y oximetría de pulso, comprobando la mejoría clínica del paciente. Análisis estadístico se empleará estadística descriptiva; prueba chi cuadrada para análisis bivariado y prueba U de Mann Whitney para determinar diferencias pre y post intervención.

Palabras clave: Crisis asmática, salbutamol nebulizado, mejoría clínica

ANTECEDENTES

Se considera como crisis asmática a un episodio agudo o subagudo de empeoramiento progresivo de la dificultad respiratoria, tos, sibilancias y opresión en el pecho o alguna combinación de estos síntomas.¹

Estas exacerbaciones pueden caracterizarse por disminución en el tiempo espiratorio, el que se puede cuantificar por medio de pruebas de función pulmonar (flujo espiratorio pico o volumen espiratorio forzado en un segundo). Estas mediciones son indicadores más relevantes de la gravedad de la obstrucción del flujo aéreo que de la gravedad de los síntomas.²

La crisis asmática puede ser motivada por la exposición a un desencadenante (infección respiratoria, alérgenos, ejercicio físico, irritantes u otros) y puede reflejar también una falla en el manejo de la enfermedad. La gravedad de la exacerbación del asma varía de leve a inminencia de falla respiratoria, pudiendo constituir una amenaza para la vida del paciente. La morbilidad y mortalidad del asma están relacionadas a menudo con la subvaloración por parte del paciente, la familia o, inclusive, el médico.³

En México, el asma y el estado asmático constituían la decimotercera causa de morbilidad para el 2008. El análisis de la morbilidad por grupo de edad, de acuerdo con los casos notificados a la Secretaría de Salud, muestra que la tasa más alta la tiene el grupo de edad de 0 a 4 años (732.6 casos por 100 000 habitantes), seguida por el grupo de edad de 5 a 9 años (540.8 casos por 100 000 habitantes). Los grupos de edad con menor tasa son el de 15 a 19 años (142.1 casos por 100 000 habitantes) y el de 20 a 24 años (136.9 casos por 100 000 habitantes). A partir de esta edad se incrementa la

morbilidad hasta alcanzar la tasa de 215.7 casos por 100 000 habitantes en el grupo de edad de 60 a 64 años. En el grupo de 65 y más años, la tasa es de 119.4 casos por 100 000 habitantes. En nuestro país, a pesar de que la tasa de mortalidad por asma es baja (<1.5 por 100 000 habitantes en 2006), la morbilidad es tan alta que ocasiona una gran carga a los servicios de salud (morbilidad promedio 2003-2009 de 283.3 casos por 100 000 habitantes).⁴

En Estados Unidos genera, aproximadamente, 400.000 hospitalizaciones al año y 4.000 muertes. La mortalidad general está reportada entre 0 y 5 por 100.000, y es mayor en personas de raza negra que tienen menor acceso a servicios de salud. Según el estudio ISAAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*) en Latinoamérica, entre 4,1 y 32,1% de los niños tienen asma. No hay duda de que la prevalencia y la morbilidad por la enfermedad han aumentado.⁵ En el Instituto Mexicano del Seguro Social, se otorgaron 600 000 consultas por asma y se atendieron 270 000 exacerbaciones en el 2006.⁶

Los síntomas de la crisis asmática incluyen, dificultad respiratoria, tos, sibilancias y opresión de pecho. Los signos de las crisis asmáticas incluyen agitación, incremento en la frecuencia respiratoria y cardiaca, así como disminución en la función pulmonar la cual se refleja en el Volumen Espiratorio Máximo en el primer Segundo (FEV1) y Flujo Espiratorio Máximo (FEM). El uso accesorio de músculos, la incapacidad para hablar o inclusive realizar frases, pueden o no estar presentes dependiendo de la severidad de la crisis. La severidad de estos signos y síntomas así como la función pulmonar, son utilizadas para la clasificación de la crisis asmática en leve, moderada o grave e inclusive de riesgo de fatal. La severidad el cuadro se determina por la medición de la

FEV1 y la FEM, así mismo el grado de severidad determina el tratamiento, los casos moderados pueden tratarse en casa, los severos en el departamento de urgencias y los de riesgo fatal en hospital.⁷

En general y en cualquier nivel de atención, antes de que el paciente reciba el tratamiento específico para el asma aguda, es fundamental evaluar la gravedad del cuadro. Por eso, la historia y el examen clínico rápido y detallado deben realizarse junto con el pronto inicio del tratamiento. La historia debe incluir antecedentes como la gravedad y duración de los síntomas, limitación al ejercicio, despertares nocturnos, tiempo de inicio de la crisis y sus probables causas desencadenantes, drogas usadas como terapia de mantenimiento y durante previas crisis asmáticas y la existencia de factores de riesgo para el asma casi fatal.⁸

La mayoría de pacientes con crisis graves de asma deben ser tratados en urgencias del nivel terciario, donde el monitoreo incluya medidas objetivas de la obstrucción de la vía aérea (saturación arterial de oxígeno (SaO₂), espirometría y función cardíaca, si es posible). Las crisis asmáticas leves (reducción del FEM hasta el 20 %, despertares nocturnos o incremento del uso de los beta 2-agonistas) pueden ser tratadas en la comunidad y si el paciente responde adecuadamente a la primera hora de tratamiento con beta 2-agonistas, no requerirá una consulta en urgencias en caso de que no responda, se debería buscar ayuda médica para el tratamiento con corticoides sistémicos.⁹

Los medicamentos utilizados en el manejo de la crisis son el Oxígeno, el cual debe iniciarse inmediatamente en todo paciente que ingrese en crisis asmática; β 2 agonistas

de acción rápida por vía inhalada, son los medicamentos de elección para el manejo de las crisis. Su administración por inhalador de dosis medida con espaciador produce una broncodilatación equivalente, menos efectos secundarios, menor consumo de tiempo y menos costos que la administración con micronebulizador; Bromuro de ipratropio, en las crisis moderadas y graves, su uso en combinación con los β 2-agonistas de acción rápida por vía inhalada puede producir mayor broncodilatación; Corticosteroides sistémicos, están Indicados en las crisis moderadas y graves; requieren más de 4 horas para producir mejoría. La vía oral es tan rápida y efectiva como la parenteral y menos costosa; En caso de vómito y en las crisis más graves se prefiere la vía intravenosa; Corticosteroides inhalados, su utilidad en las crisis está en estudio; no se recomienda su uso de manera sistemática; Xantinas, por su alta incidencia de efectos secundarios sólo se utilizan como terapia alternativa en pacientes graves que no mejoran con el tratamiento usual; Sulfato de magnesio, no debe utilizarse de rutina, pero en pacientes seleccionados (VEF1 o FEM < 25% de lo predicho, pacientes que no mejoran con el manejo inicial) puede ser útil; y sedante.^{10,11}

En cuanto al manejo inicial, en pacientes sin alto riesgo, se debe comenzar en forma inmediata y simultánea. En todos los casos, si se dispone de oxímetro se debe procurar una SaO₂ >90%. En los casos leves y moderados, utilizar de 2 a 4 inhalaciones de salbutamol a través de inhalador de dosis medida (100 μ g por inhalación) con espaciador cada 20 minutos por una hora o, alternativamente pero más costoso, nebulización (2.5 a 5mg [0.5 a 1mL]) cada 20 minutos por una hora. En pacientes con crisis grave se recomienda iniciar directamente con nebulizaciones que pueden administrarse de manera continua. El bromuro de ipratropio por vía inhalada, puede

utilizarse en caso de intolerancia a los agentes β_2 agonistas de acción rápida o contraindicación para su uso o en casos de crisis graves; aunque puede ser útil en las crisis moderadas, su costo obliga a racionalizar su uso, se usa nebulizado en dosis de 250 a 500 μ g (20 a 40 gotas) cada 20 minutos. No se ha estandarizado su uso con inhalador de dosis medida para el caso de la crisis. Los corticosteroides sistémicos, deben utilizarse en todos los casos de exacerbaciones moderadas y graves. La medicación oral es suficiente en la mayoría de los casos y menos costosa por lo cual se recomienda prednisolona a dosis de 1 mg/kg/día o su equivalente. En las crisis más graves se recomienda la vía intravenosa, sea con hidrocortisona 100mg cada 6 a 8 horas o metilprednisolona 40mg cada 6 a 8 horas; no se justifican dosis superiores.^{12,13}

En los pacientes con alto riesgo, el manejo independientemente de su severidad real, debe establecerse como si se tratara de una crisis grave. Por lo tanto, se debe iniciar terapia broncodilatadora combinada de β_2 agonistas de acción corta con bromuro de ipratropio y corticosteroides sistémicos. Según el monitoreo estrecho, adicionar tempranamente xantinas y/o sulfato de magnesio.¹³

El manejo después de la primera hora con respuesta adecuada (mejoría), se debe continuar con β_2 agonistas de acción corta 2 a 4 inhalaciones cada hora por 2 a 4 horas, aumentar al doble la dosis de corticoide inhalado por 3 a 5 días y volver a su tratamiento acostumbrado. A menos que la crisis sea leve debe administrarse un ciclo de corticosteroide oral por 5 a 7 días a dosis de 1mg/Kg/día de prednisolona o su equivalente. En el caso de respuesta inadecuada sin deterioro de la severidad, continuar con β_2 agonistas de acción corta inhalado cada 20 minutos por 1 a 3 horas más. Asociar bromuro de ipratropio nebulizado, simultáneamente con los β_2 agonistas

e iniciar corticosteroides sistémicos (si aún no se han iniciado) a las dosis mencionadas. Observar 1 a 3 horas más y considerar hospitalización. Si hay una respuesta inadecuada con deterioro de severidad, asociar (o continuar si ya se inició) bromuro de ipratropio nebulizado, 250 a 500 µg (20 a 40 gotas) cada 20 minutos, simultáneamente con los β₂ agonistas continuos e iniciar corticosteroides sistémicos intravenosos (si aún no se han iniciado) a las dosis mencionadas. Considerar β₂ agonistas de acción rápida por vía sistémica, o metilxantinas por vía intravenosa (aminofilina), o sulfato de magnesio. Hospitalizar en UCI o pisos generales de acuerdo con la gravedad. Si hay empeoramiento progresivo puede requerir intubación orotraqueal y ventilación mecánica.¹⁴

No debe darse de alta del servicio de urgencias a ningún paciente antes de dos horas. Debe existir mejoría sintomática y del examen físico (sin evidencia de trabajo respiratorio o disnea) y un FEM >60% que se mantiene después de una hora de la última dosis de broncodilatador. En algunos casos, con FEM previamente disminuido, se puede dar la salida con un FEM entre 40 y 60%, siempre y cuando se asegure que el paciente pueda continuar su tratamiento adecuado en casa y pueda tener seguimiento médico oportuno. El paciente debe saber utilizar bien sus inhaladores y el flujometro pico.¹⁵

La falta de mejoría después de tres a cuatro de horas de manejo en urgencias es indicación de hospitalización. La persistencia de un FEM <40%, a pesar de que exista mejoría sintomática, es también indicación de hospitalización, lo mismo que la imposibilidad de asegurar un seguimiento ambulatorio adecuado en un paciente sin franca mejoría.¹⁶

Las crisis graves que no ha respondido al tratamiento inicial o está empeorando a pesar de tratamiento adecuado y la inminencia de paro respiratoria sugerida por la presencia de confusión, somnolencia o pérdida de conocimiento, silencio respiratorio en presencia de signos de dificultad respiratoria grave o la presencia de acidemia respiratoria: Presión parcial de dióxido de carbono en sangre arterial (PaCO_2) >45 mmHg ($\text{PaCO}_2 >40$ mmHg a altura ≥ 1600 m), son indicaciones de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos.¹⁷

OBJETIVO

Determinar la mejoría clínica en pacientes adultos y niños mayores de 5 años con crisis asmática, tratados con Salbutamol en el servicio de urgencias.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la mejoría clínica en los pacientes con crisis asmática que recibieron tratamiento inicial con Salbutamol a dosis de 0.15 mg/kg, con dosis máxima de 5 mg cada 20 minutos?

JUSTIFICACIÓN

Las crisis asmáticas se presentan con más regularidad en el servicio de urgencias, aumentando en las últimas décadas de manera considerable hasta en un 20 % en los Estados Unidos de Norteamérica en niños menores de 10 años. En el Instituto Mexicano del Seguro Social, se otorgaron 600 000 consultas por asma y se atendieron 270 000 exacerbaciones en el 2006. El médico de urgencias debe tener la capacidad para identificar los signos y síntomas, así mismo establecer un método clínico rápido y confiable para clasificar la crisis e iniciar a la brevedad con el tratamiento de rescate; teniendo en cuenta el medicamento de primera elección disponible en los departamentos de urgencias tales como los bloqueadores beta 2 selectivos de acción corta (Salbutamol) así como su eficacia en el manejo de las crisis asmática o agudización del asma.

HIPOTESIS

Existe mejoría clínica en todos los pacientes que recibieron tratamiento inicial con Salbutamol a dosis de 0.15 mg/kg, con dosis máxima de 5 mg cada 20 minutos

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio: cuasi experimental longitudinal.

Lugar y periodo de realización: La recolección de datos que se realizará durante el periodo comprendido del 1º de septiembre al 15 octubre del 2013, en el servicio de urgencias de la UMF No. 27 durante el turno de jornada acumulada, seleccionando a los pacientes mayores de 5 años que acudan por presentar crisis asmática.

Selección de la muestra: Muestreo no probabilístico, por muestra dirigida.

Tamaño de la muestra: Todo paciente adulto y niño mayor de 5 años con crisis asmática atendido en el servicio de urgencias de la UMF 27 en jornada acumulada en el periodo comprendido del 1º de mayo hasta el 1 de agosto del 2013, que cumple con los criterios de crisis asmático o agudización del asma.

Criterios de inclusión: Pacientes mayores de 5 años de edad con diagnóstico de crisis asmática, derechohabientes del IMSS que acudan al servicio de urgencias de la UMF No. 27 durante el turno de jornada acumulada.

Criterios de no inclusión: paciente no derechohabiente del IMSS, menores de 5 años de edad.

Criterios de exclusión: paciente que no firme consentimiento informado o no cumpla con los criterios clínicos de crisis asmática o agudización del asma.

Método

En el servicio de urgencias de la UMF No. 27 durante el turno de jornada acumulada, se abordará a los pacientes mayores de 5 años que cumplan con los criterios de inclusión.

Para clasificar la crisis asmática se utilizará la escala de SIGN-GINA, es una escalada para evaluar la gravedad del asma antes de iniciar el tratamiento. Consta de 7 parámetros que valoran disnea, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, uso de musculatura accesoria, sibilancias y flujo espiratorio máximo (FEM) el cual es el flujo o velocidad máxima de aire que se puede expulsar en una espiración forzada, realizada después de una inspiración completa. La escala clasifica la crisis en leve, moderada y grave. Se realizará espirometría, la cual consta de una espiración forzada de 1 a 2 segundos como máximo posterior a una inspiración profunda con el paciente en bipedestación en un espirómetro digital de la marca Microlife, el cual permite la medición de FEM (flujo espiratorio máximo) y la FEV1 (volumen espiratorio forzado en 1 segundo), se anotarán los resultados en la hoja de recolección de datos, se clasificará en leve moderada y grave, así mismo se medirá la saturación capilar de oxígeno con un oxímetro de pulso en el servicio de urgencias.

Para el tratamiento de la crisis asmática, se iniciará con salbutamol en nebulizaciones, 3 sesiones a dosis de 0.15mg/kg cada 20min., con un máximo de 5 miligramos, en niños, y en los adultos dosis estándar de 5 mg, diluidos en 4ml de solución salina al 0.9% a una presión de oxígeno entre 6 a 8 litros por minuto. Al término de estas se volverá a examinar al paciente anotando los datos clínicos así mismo se le realizara nueva espirometría y oximetría de pulso para clasificar según la escala del SIGN-GINA,

así mismo se compararán datos clínicos, oximétricos y espirométricos al ingreso y posterior al tratamiento inicial. En caso de no haber mejoría clínica se iniciará tratamiento con esteroides intravenosos o se enviará al segundo nivel de atención médica.

Análisis estadístico: Se utilizará estadística descriptiva, medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas y porcentajes para variables cualitativas. Se utilizará estadística de tipo no paramétrico, prueba chi cuadrada para análisis bivariado, para las variables cuantitativas se utilizó la prueba de diferencias de medias pre y post intervención. El programa estadístico que se utilizará es el SPSS versión 21.

Definición conceptual de variables

- **Variable Dependiente**

- **Crisis asmática:** episodio agudo o subagudo de empeoramiento progresivo de la dificultad respiratoria, tos, sibilancias y opresión en el pecho o alguna combinación de estos síntomas.

- **Variable Independiente**

- **Edad:** Son los años desde el nacimiento hasta la actualidad.
- **Sexo:** Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos.
- **Peso:** Volumen del cuerpo expresado en kilogramos.

- **Talla:** Longitud del cuerpo desde la planta de los pies hasta la parte superior del cráneo expresado en centímetros.
- **Índice de masa corporal:** Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.
- **Diagnóstico de Asma Bronquial:** Años transcurridos desde el diagnóstico de la enfermedad hasta el momento actual.
- **Tipo de tratamiento:** Tratamiento utilizado para control de la enfermedad.
- **Espirometría:** análisis de la magnitud de los volúmenes pulmonares y de la rapidez con que pueden ser movilizados. La espirometría forzada es aquella en que, tras una inspiración máxima, se le pide al paciente que realice una espiración de todo el aire, en el menor tiempo posible.
- **Oximetría de pulso:** es un método no invasivo para medir la saturación de oxígeno en la hemoglobina y la frecuencia cardiaca efectiva. La medición se basa en el principio de absorción y reflexión de la longitud de onda de la luz infrarroja para determinar la cantidad de HbO₂ y desoxiHb en la sangre que pasa por los capilares donde se realiza la medición.
- **Mejoría clínica:** alivio de los signos y síntomas de un padecimiento o enfermedad.

Aspectos éticos

Se realizará un estudio descriptivo, el cual se ajustará a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de acuerdo a la Declaración de Helsinki, revisada en Octubre 2008, en la 59^a Asamblea General. Se ajustará a la reglamentación de la Ley General de Salud para investigación en México así como a la normatividad en investigación del IMSS.

Recursos Utilizados

Los propios del investigador.

RESULTADOS

Se tomo una muestra de 185 pacientes con crisis asmática, con o sin diagnostico y/o tratamiento previo de asma bronquial, los cuales fueron atendidos en el servicio de urgencias de la clínica del I.M.S.S, U.M.F. 27 en la ciudad de Tijuana, Baja California. México. En el periodo comprendido del 1 de agosto del 2013 al 15 de octubre del 2013.

Fueron ingresados y clasificados según la guía SIGN-GINA considerando sus signos y síntomas, en crisis asmática leve, moderada o grave. Tratados con salbutamol nebulizado, apegándose a las guías de la práctica clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social, tomando en cuenta las guías del GINA 2010 para el tratamiento de las crisis asmáticas.

Al realizar el análisis de las variables cuantitativas y cualitativas se obtuvieron los siguientes resultados:

Del análisis de las variables cuantitativas se obtuvieron los siguientes resultados pre tratamiento y post-tratamiento.

Variables cuantitativas pre-tratamiento.

En el total de los 185 casos con crisis asmáticas atendidos en el servicio de urgencias, se obtuvieron los siguientes resultados, previo a tratamiento:

Frecuencia respiratoria con una media de 23.45, mediana 23, moda 22, una desviación estándar de 3.525, un rango de 31, con un mínimo de 19 y un máximo de 50, del total de los 185 casos.

Frecuencia cardiaca con una media de 108.86, mediana 108, moda 118, una desviación estándar de 14.825, un rango de 110, con un mínimo de 67 y un máximo de 177, del total de los 185 casos.

Tensión arterial con una media de 122/45 mmHg, mediana 120/75, moda 110/70, una desviación estándar de 13.985, un rango de 80.30, con un mínimo de 100/60 y un máximo de 180/90, del total de los 185 casos.

Temperatura corporal con una media de 36.73 °C, mediana 37.00, moda 37, una desviación estándar de .3889, un rango de 2.3, con un mínimo de 35.5 y un máximo de 37.8, del total de los 185 casos

Peso con una media de 58.02 Kg., mediana 63, moda 65.0, una desviación estándar de 21.761, un rango de 105.9, con un mínimo de 14.1 y un máximo de 120, del total de los 185 casos

Talla con una media de 1.49 mt., mediana 1.55, moda 1.60, una desviación estándar de .17673, un rango de .68, con un mínimo de 1.08 y un máximo de 1.76, del total de los 185 casos.

Edad con una media de 31.42 años, mediana 29, moda 5, una desviación estándar de 21.302, un rango de 77, con un mínimo de 5 y un máximo de 82, del total de los 185 casos.

Saturación de oxígeno con una media de 94.11 %, mediana 94.00, moda 94, una desviación estándar de 1.306, un rango de 8, con un mínimo de 90 y un máximo de 98, del total de los 185 casos

FEM (FLUJO ESPIRATORIO MAXIMO) con una media de 251.15 Lt/Min., mediana 240.00, moda 340, una desviación estándar de 110.066, un rango de 429, con un mínimo de 69 y un máximo de 498, del total de los 185 casos.

Variables cuantitativas post-tratamiento.

Frecuencia respiratoria post tratamiento con una media de 20.21, mediana 20.00, moda 20, una desviación estándar de 2.888, un rango de 28, con un mínimo de 17 y un máximo de 45, del total de los 185 casos.

Frecuencia cardiaca post tratamiento con una media de 95.56, mediana 95.00, moda 95, una desviación estándar de 14.097, un rango de 100, con un mínimo de 60 y un máximo de 160, del total de los 185 casos.

Tensión arterial post tratamiento con una media de 119/61, mediana 120.70, moda 110/70, una desviación estándar de 11.2828, un rango de 60.27, con un mínimo de 100/53 y un máximo de 160/80, del total de los 185 casos.

Saturación de oxígeno post tratamiento con una media de 97.05, mediana 97.00, moda 98, una desviación estándar de 1.753, un rango de 11, con un mínimo de 89 y un máximo de 100, del total de los 185 casos.

FEM (FLUJO ESPIRATORIO MAXIMO) post-tratamiento con una media de 300.08, mediana 202.00, moda 380, una desviación estándar de 117.030, un rango de 491, con un mínimo de 69 y un máximo de 560, del total de los 185 casos

Variables cualitativas pre-tratamiento.

De los 185 pacientes atendidos por crisis asmáticas en urgencias 164 (88.6%) tuvieron diagnóstico previo o actual de asma bronquial y solo 21 (11.4%) no tenían diagnóstico. De los pacientes con diagnóstico, 158 (85.4%) estaban bajo tratamiento actual mientras que 27 (14.6%) negaron tratamiento. De los que estaban bajo tratamiento, este consistía en:

Salbutamol: 157 (84.9%) pacientes se administraban en presentación de MDI (inhalador de dosis medida), nebulizado 1 (0.5%) y 27 (14.6%) de ninguna presentación.

Bromuro de Ipratropio: 33 (17.8%) estaban bajo este tratamiento y 152 (88.2%) no. De los que estaban bajo tratamiento, 30 (16.2%) se administraban la presentación MDI (inhalador de dosis medida), 2 (1.1%) nebulizado y 153 (82.7%) de ninguno.

Beclometasona: 62 (33.5%) pacientes estaban bajo este medicamento en presentación MDI (inhalador de dosis medida) y 123 (66.5%) no.

Salmeterol/ Fluticasona: 23 (12.4%) pacientes lo inhalaban en su presentación de polvo en disco y 162 (87.2%) pacientes no.

Montelukast: de estos 28 (15.1%) pacientes lo tomaban en su presentación de tableta y 157 (84.9%) no.

Budesonida: solamente 1 (0.5%) paciente se administraba en forma nebulizada mientras 184 (99.5%) no.

Dentro de las variables cualitativas pre-tratamiento, el cuadro de las crisis asmáticas se presentaron con tos seca en el total de 185 (100%) de los pacientes. Así mismo, la sensación de pecho apretado se presentó en 184 (99.5%) pacientes y solamente 1 (0.5%) no lo refirió. Se presentaron con dificultad respiratoria 183 (98.9%) de los casos y solamente 2 (1.1%) negaron esta sintomatología. De los pacientes que se presentaron con disnea, se clasificaron 140 (75.7%) al hablar, 27 (14.6%) al caminar, 16 (8.6%) en reposo y 2 (1.1%) no presentaron disnea.

Dentro del cuadro clínico del total de casos con crisis asmáticas, 184 (99.5%) presentaron sibilancias y solo 1 (0.5%) no. De los pacientes que se presentaron con sibilancias se clasificaron en importantes en 138 (74.6%) de los pacientes, moderadas en 26 (14.1%) pacientes e importantes/ ausentes en 21 (11.4%) de los casos.

El uso de los músculos accesorios de la respiración se presentó en 147 (79.5%) de los pacientes y 38 (20.5%) no lo presentaron. Se clasificaron en habitual 126 (68.1%) de los casos, así como habitual en 20 (10.8%) en casos graves y 39 (21.1%) no presentaron el uso accesorio de músculos de la respiración.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas atendidos, 140 (75.7%) se presentaron con una frecuencia respiratoria de 20 a 25 por minuto, 27 (14.6%) mayor a

25 respiraciones por minuto, y 18 (9.7%) con frecuencia respiratoria normal o aumentada.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas atendidos, 116 (62.7%) se presentaron con una frecuencia cardiaca de 100 a 120 por minuto, 41 (22.2%) menor a 100 latidos por minuto, y 28 (15.1%) con una frecuencia cardiaca mayor a 120 o en bradicardia en casos graves.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas atendidos, 168 (90.8%) se presentaron con un FEM (flujo espiratorio máximo) del 60% al 80% de los esperado según el paciente, 11 (5.9%) mayor al 80%, y 6 (3.2%) menor al 60%.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas atendidos, 158 (85.4%) tuvieron una oximetría de pulso del 92-95%, 20 (10.8%) mayor del 95%, y 7 (3.8%) menor del 92%.

A los 185 pacientes con crisis asmática atendidos en el servicio de urgencias se les administro Salbutamol nebulizado a una dosis de 0.15 mg/kg dosis; con un máximo de 5mg según le peso del paciente en caso de los niños, en caso de los adultos fue dosis estándar de 5 mg.

Variables cualitativas post-tratamiento.

Posterior al tratamiento 102 (55.1%) de los pacientes continuaron con tos seca y 83 (44.9%) dejaron de presentarla.

En el total de 185 pacientes tratados en urgencias por crisis asmáticas, 164 (88.6%) de los pacientes dejaron de sentir el pecho apretado y solo 21 (11.4%) continuaron con esta sintomatología.

En el total de 185 pacientes tratados en urgencias por crisis asmáticas, 163 (88.1%) de los pacientes dejaron de sentir dificultad respiratoria y solo 22 (11.9%) continuaron con esta sintomatología. La clasificación de la dificultad respiratoria post tratamiento fue de 157 (84.9%) no presentaron dificultad respiratoria, 14 (7.6%) al hablar, 7 (3.8%) al caminar y 7 (3.8%) en reposo.

En el total de 185 pacientes tratados en urgencias por crisis asmáticas, 111 (60.0%) de los pacientes dejaron de presentar sibilancias y 74 (40.0%) continuaron con sibilancias.

La clasificación de las sibilancias post tratamiento fue de 102 (55.1%) no presentaron sibilancias, 60 (32.4%) moderadas, 12 (6.5%) importantes y 11 (5.9%) importantes o ausentes en casos graves.

En el total de 185 pacientes tratados en urgencias por crisis asmáticas, 162 (87.6%) de los pacientes dejaron de presentar el uso de músculos accesorios de la respiración y 23 (12.4%) continuaron con el uso de músculos accesorios de la respiración

La clasificación de el uso de músculos accesorios de la respiración las post tratamiento fue de 163 (88.1%) no presentaron el uso de músculos accesorios de la respiración, 15 (8.1%) habitual y 7 (3.8%) habitual en casos graves.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas tratados en urgencias, 157 (84.9%) presentaron una frecuencia respiratoria normal o aumentada, 21 (11.4%) de

20 a 25 por minuto y 7 (3.8%) mayor a 25 respiraciones por minuto, posterior a tratamiento.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas tratados en urgencias, 152 (82.2%) presentaron una frecuencia cardiaca menor de 100 latidos por minuto, 24 (13.0%) de 100 a 120 por minuto y 9 (4.9%) mayor a 120 latidos por minuto o bradicardia en casos graves, posterior a tratamiento.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas tratados en el servicio de urgencias, 110 (59.5%) presentaron un FEM (flujo espiratorio máximo) posterior a tratamiento mayor al 80%, 71 (38.4%) del 60% al 80% de los esperado según el paciente, y 4 (2.2%) menor al 60%.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas tratados en el servicio de urgencias, 160 (86.5%) tuvieron una oximetría de pulso mayor del 95%, 20 (10.8%) del 92% al 95% y 5 (2.7%) menor del 92% posterior a tratamiento.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas tratados en el servicio de urgencias, 163 (88.1%) presentaron mejoría clínica, mientras que 22 (11.9%) no la presentaron, posterior a tratamiento.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas tratados en el servicio de urgencias, 156 (84.3%) no fue necesario la administración de esteroides i.v. mientras que en 29 (15.7%) si se administro esteroides i.v.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas tratados en el servicio de urgencias, 163 (88.1%) no fue necesario el envío a segundo nivel de atención médica mientras que en 22 (11.9%) si fue necesario su envío.

En el resto de las variables cualitativas se determino que en el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas tratados en el servicio de urgencias, se clasificaron las crisis asmáticas según la escala de SIGN-GINA, al ingreso al servicio de urgencias, obteniendo los siguientes resultados:

Crisis asmática leve: 19 (10.3%) del total de 185 (100%) casos.

Crisis asmática moderada: 145 (78.4%) del total de 185 (100%) casos.

Crisis asmática grave: 21 (11.4%) del total de 185 (100%) casos.

Posterior al tratamiento y egreso del servicio de urgencias se volvió a realizar la clasificación, obteniendo los siguientes resultados:

Crisis asmática leve: 157 (84.9%) del total de 185 (100%) casos.

Crisis asmática moderada: 17 (9.2%) del total de 185 (100%) casos.

Crisis asmática grave: 11 (5.9%) del total de 185 (100%) casos.

En el total de los 185 (100%) casos con crisis asmáticas tratados en el servicio de urgencias 108 (58.4%) fueron del sexo femenino mientras que 77 (41.6%) fueron del sexo masculino.

Por último de las variedades cualitativas se obtuvo como resultado que 156 (84.3%) fueron tratados exclusivamente con salbutamol nebulizado, mientras que 29 (15.7%) fue necesario la administración de otro medicamento coadyuvante.

Comparación de variables cuantitativas Pre y Post – Tratamiento.

Del total de 185 pacientes vistos en el servicio de urgencias con crisis asmáticas antes del tratamiento con salbutamol en nebulización presentaron una frecuencia respiratoria media de 23.45 resp./min con una desviación estándar de ± 3.52 , que posterior al tratamiento los pacientes presentaron una frecuencia respiratoria media de 20.21 resp./min con una desviación estándar de ± 2.88 con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – A)

Del total de 185 pacientes vistos en el servicio de urgencias con crisis asmáticas antes del tratamiento con salbutamol en nebulización presentaron una frecuencia cardiaca media de 108.86 lat./min con una desviación estándar de ± 14.82 , que posterior al tratamiento los pacientes presentaron una frecuencia cardiaca media de 95.56 lat./min con una desviación estándar de ± 14.09 con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – A)

Del total de 185 pacientes vistos en el servicio de urgencias con crisis asmáticas antes del tratamiento con salbutamol en nebulización presentaron una tensión arterial media de 122/45 mmHg con una desviación estándar de ± 13.98 , que posterior al tratamiento los pacientes presentaron una tensión arterial media de 119/61 mmHg con una desviación estándar de ± 11.28 , con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – A)

Del total de 185 pacientes vistos en el servicio de urgencias con crisis asmáticas antes del tratamiento con salbutamol en nebulización presentaron una saturación capilar de

oxigeno media del 94.11% con una desviación estándar de ± 1.30 , que posterior al tratamiento los pacientes presentaron una saturación capilar de oxigeno media del 97.05% con una desviación estándar de ± 1.75 con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – A)

Del total de 185 pacientes vistos en el servicio de urgencias con crisis asmáticas antes del tratamiento con salbutamol en nebulización presentaron un FEM (Flujo Espiratorio Máximo) con una media de 251.15 l./min con una desviación estándar de ± 110.06 , que posterior al tratamiento los pacientes presentaron un FEM (Flujo Espiratorio Máximo) con una media de 300 l./min con una desviación estándar de ± 117.03 con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – A)

Cuadro comparativo de variables cuantitativas pre y post – tratamiento 1 - A

	Pre - Tratamiento	Post - Tratamiento	Valor de P
Frecuencia Respiratoria	Media: $\bar{x}=23.45$ Desv. Std : ± 3.52	Media: $\bar{x}= 20.21$ Desv. Std: ± 2.88	0.0001
Frecuencia Cardiaca	Media: $\bar{x}=108.86$ Desv. Std : ± 14.82	Media: $\bar{x}= 95.56$ Desv. Std: ± 14.09	0.0001
Tensión Arterial	Media: $\bar{x}=122.45$ Desv. Std: ± 13.98	Media: $\bar{x}=119.61$ Desv. Std: ± 11.28	0.0001
Saturación de oxigeno	Media: $\bar{x}= 94.11$ Desv. Std: ± 1.30	Media: $\bar{x}=97.05$ Desv. Std: ± 1.75	0.0001
FEM	Media: $\bar{x}= 251.15$ Desv. Std: ± 110.06	Media: $\bar{x}=300.08$ Desv. Std: ± 117.03	0.0001

Comparación de variables cualitativas Pre y Post – Tratamiento.

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado 185 (100%) presentaron tos seca, de los cuales posterior al tratamiento 102 (55.1%) continuaron con esta sintomatología, mientras que 83 (44.9%) dejaron de tenerla posterior al tratamiento, con un valor de P de .a (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado 184 (99.4%), presentaron sensación de opresión en el pecho y solo 1 (0.5%) no la presento, posterior al tratamiento, 164 (88.6%) dejaron de tener dicha sintomatología mientras que 21 (11.4%) continuaron con síntomas, con un valor de P de 0.720 (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado 183 (98.9%), presentaron dificultad respiratoria y solo 2 (1.1%) no la presento, posterior al tratamiento, 163 (88.1%) dejaron de tener dicha sintomatología mientras que 22 (11.9%) continuaron con síntomas, con un valor de P de 0.601 (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado que presentaron dificultad respiratoria, que se clasificaron, 2 (1.1%) no presentaron dificultad respiratoria, 27 (14.6%) al caminar, 140 (75.7%) al hablar, 16 (8.6%) en reposo antes de tratamiento. Y posterior al tratamiento, 157 (84.9%) no presentaron dificultad respiratoria, 7 (3.8%) al caminar, 14

(7.6%) al hablar y 7 (3.8%) en reposo, posterior al tratamiento, con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado 184 (99.5%), presentaron sibilancias y solo 1 (0.5%) no la presento, posterior al tratamiento, 111 (60.0%) dejaron de tener dicha sintomatología mientras que 74 (40.0%) continuaron con síntomas, con un valor de P de 0.413 (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado que presentaron sibilancias, que se clasificaron, 26 (14.1%) fueron moderadas, 138 (74.6%) fueron importantes, 21 (11.4%) fueron importantes/ausentes, antes de tratamiento. Y posterior al tratamiento, 102 (55.1%) no presentaron sibilancias, 60 (32.4%) moderadas, 12 (6.5%) importantes y 11 (5.9%) importantes/ausentes posterior al tratamiento, con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado 38 (20.5%), no presentaron el uso accesorio de músculos de la respiración, y 147 (79.5%) si la presento, posterior al tratamiento, 162 (87.6%) dejaron de tener dicha sintomatología mientras que 23 (12.4%) continuaron con síntomas, con un valor de P de 0.040 (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado que presentaron uso accesorio de músculos de la respiración, que se clasificaron, 39 (21.1%) no lo presentaron, 126 (68.1%) fue

habitual, 20 (10.8%) fue habitual en casos graves, antes de tratamiento. Y posterior al tratamiento, 163 (88.1%) no lo presentaron, 15 (8.1%) fue habitual, 7 (3.8%) fue habitual en casos graves posterior al tratamiento, con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado que se clasificó la frecuencia respiratoria, 18 (9.7%) fueron normal o aumentada, con una frecuencia respiratoria de 20 – 25 resp./min, 140 (75.7%) y mayor a 25 resp./min 27 (14.6%) antes de tratamiento. Y posterior a tratamiento, 157 (84.9%) fueron normal o aumentada, con una frecuencia respiratoria de 20 – 25 resp./min, 21 (11.4%) y mayor a 25 resp./min 7 (3.8%) con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado que se clasificó la frecuencia cardíaca, 41 (22.2%) fueron menor de 100 lat./min, con una frecuencia cardíaca de 100 – 120 lat./min, 116 (62.7%) y mayor a 120 lat./min 28 (15.1%) antes de tratamiento. Y posterior a tratamiento, 152 (82.2%) fueron menor de 100 lat./min, con una frecuencia cardíaca de 100 – 120 lat./min, 24 (13.0%) y mayor a 120 lat./min, 7 (4.9%) con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado que se clasificó el FEM (Flujo Espiratorio Máximo), 11 (5.9%) fueron mayor al 80% de lo esperado al individuo, 168 (90.8%) entre el 60 y 80% de lo esperado al individuo y 6 (3.2%) menor del 60% o menos de 150

l/min. antes de tratamiento. Y posterior a tratamiento, 110 (59.5%) fueron mayor al 80% de lo esperado al individuo, 71 (38.4%) entre el 60 y 80% de lo esperado al individuo y 4 (2.2%) menor del 60% o menos de 150 l/min, con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos por crisis asmáticas en el servicio de urgencias antes del tratamiento con salbutamol nebulizado que se clasifico la oximetría de pulso, 20 (10.8%) fueron mayor al 95%, 158 (85.4%) entre el 92 y 95% y 7 (3.8%) menor del 92% antes de tratamiento. Y posterior a tratamiento, 160 (86.5%) fueron mayor al 95%, 20 (10.8%) entre el 92 y 95% y 5 (2.7%) menor del 92%, con un valor de P de 0.0001 (cuadro 1 – B).

Del total de 185 pacientes vistos y clasificados por crisis asmáticas en el servicio de urgencias al ingreso y antes del tratamiento con salbutamol nebulizado, 19 (10.3%) se clasificaron como leve (menor a 17 puntos), 145 (78.4%) se clasificaron en moderada (entre 18 y 24 puntos) y 21 (11.4%) se clasificaron en grave (mayor a 25 puntos). Y a su egreso posterior a tratamiento, 157 (84.9%) se clasificaron como leve (menor a 17 puntos), 17 (9.2%) se clasificaron en moderada (entre 18 y 24 puntos) y 11 (5.9%) se clasificaron en grave (mayor a 25 puntos). con un valor de P de 0.0001 cuadro 1 – C).

Cuadro comparativo de variables cualitativas pre y post – tratamiento 1 – B.

	Pre – Tratamiento	Post – Tratamiento	Valor de P
Tos Seca	No: 0 (0.0%) Si: 185 (100%)	No: 83 (44.9%). Si: 102 (55.1%)	0.a
Pecho Apretado	No: 1 (0.5%)	No: 164 (88.6%)	0.720

	Si: 184 (99.5%)	Si: 21 (11.4%)	
Dificultad Respiratoria	No: 2 (1.1%) Si: 183 (98.9%)	No: 163 (88.1%) Si: 22 (11.9%)	0.601
Clasificación disnea	No: 2 (1.1%) Al caminar: 27 (14.6%) Al Hablar: 140 (75.7%) En Reposo: 16 (8.6%)	No: 157 (84.9%) Al caminar: 7.38 (3.8%) Al Hablar: 14 (7.6%) En Reposo: 7 (3.8%)	0.0001
Sibilancias	No: 1 (0.5%) Si: 184 (99.5%)	No: 111 (60.0%) Si: 74 (40.0%)	0.413
Clasificación Sibilancias	Ninguna: 0 (0.0%) Moderadas: 26 (14.1%) Importantes: 138 (74.6%) Importantes/ausentes: 21 (11.4%)	Ninguna: 102 (55.1%) Moderadas: 60 (32.4%) Importantes: 12 (6.5%) Importantes/ausentes: 11 (5.9%)	0.0001
Uso Músculos Accesorios	No: 38 (20.5%) Si: 147 (79.5%)	No: 162 (87.6%) Si: 23 (12.4%)	0.040
Clasificación uso de Músculos Accesorios	No: 39 (21.1%) Habitual: 126 (68.1%) Habitual: 20 (10.8%)	No: 163 (88.1%) Habitual: 15 (8.1%) Habitual: 7 (3.8%)	0.0001
Clasificación Frecuencia Respiratoria	Normal/aumentada: 18 (9.7%) De 20 – 25: 140 (75.7%) Mayor a 25: 27 (14.6%)	Normal/aumentada: 157 (84.9%) De 20 – 25: 21 (11.4%) Mayor a 25: 7 (3.8%)	0.0001
Clasificación Frecuencia Cardíaca	Menor a 100: 41 (22.2%)	Menor a 100: 152 (82.2%)	0.0001

	De 100 - 120: 116 (62.7%) Mayor a 120 o bradicardia: 28 (15.1%)	De 100 - 120: 24 (13.0%) Mayor a 120 o bradicardia: 9 (4.9%)	
Clasificación FEM	Mayor al 80%: 11 (5.9%) Del 60 al 80%: 168 (90.8%) Menor de 60% o menos de 150 ml/min: 6 (3.2%)	Mayor al 80%: 110 (59.5%) Del 60 al 80%: 71 (38.4%) Menor de 60% o menos de 150 ml/min: 4 (2.2%)	0.0001
Oximetría de pulso	Mayor de 95%: 20 (10.8%) De 92 - 95%: 158 (85.4%) Menor de 92%: 7 (3.8%)	Mayor de 95%: 160 (86.5%) De 92 - 95%: 20 (10.8%) Menor de 92%: 5 (2.7%)	0.0001

Clasificación crisis asmática al ingreso y al egreso del servicio de urgencias 1 - C

	Clasificación crisis asmática al ingreso	Clasificación crisis asmática al egreso	Valor de P
Leve, (menor de 17 puntos)	19 (10.3%)	157 (84.9%)	0.0001
Moderada, (de 18 a 24 puntos)	145 (78.4%)	17 (9.2%)	

Grave, (mayor de 25 puntos)	21 (11.4%)	11 (5.9%)	
------------------------------	------------	-----------	--

Discusión

En el presente estudio, cuyo objetivo fue evaluar la respuesta del paciente con crisis asmática al tratamiento con salbutamol nebulizado en la primera hora de tratamiento en el servicio de urgencias del primer nivel, lo cual se cumplió encontrando una mejoría significativa clínica y estadística, confirmando lo referido en literatura existente al tema, por ejemplo:

En México, el asma y el estado asmático constituían la decimotercera causa de morbilidad para el 2008. El análisis de la morbilidad por grupo de edad, de acuerdo con los casos notificados a la Secretaría de Salud, muestra que la tasa más alta la tiene el grupo de edad de 0 a 4 años (0.73%), seguida por el grupo de 5 a 9 años (0.54%). Los grupos de edad con menor tasa son el de 15 a 19 años (0.14%) y el de 20 a 24 años (0.13%). A partir de esta edad se incrementa la morbilidad hasta alcanzar la tasa de 0.21% en el grupo de edad de 60 a 64 años. En el grupo de 65 y más años, la tasa es de 0.11%. En nuestro estudio no se evaluó la población menor de 4 años pero en el total de los 185 pacientes atendidos en el servicio, en el grupo de 5 a 9 años se atendieron 40 casos el 21.6%, del grupo de 15 a 19 años, se atendieron 9 casos el 4.8%, del grupo de 20 a 24 fueron 10 casos el 5.4%, del grupo de 25 a 60 años 89 casos el 48.1%, en el grupo de 60 a 64 años fueron 2 casos el 1.01%, en el grupo de mayores de 65 años, fueron 15 casos el 8.1%, denotando una diferencia en el grupo de edad concentrándose en el grupo de 25 a 60 años.

Según el estudio ISAAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*) en Latinoamérica, entre 4,1 y 32,1% de los niños tienen asma. No hay duda de que la prevalencia y la morbilidad por la enfermedad han aumentado.

En el artículo publicado por la revista de Neumología y cirugía de tórax “diagnostico y tratamiento de la crisis asmática en el adulto.” En el año del 2009, refiere que los pacientes tratados en los servicios médicos primarios disminuyen la mortalidad en los casos de crisis de asma, así mismo en nuestro estudio se demuestra que la atención del paciente con crisis asmática de manera oportuna, en la sala de urgencias del primer nivel, mejora el pronóstico de mortalidad, proporcionando el adecuado manejo inicial con los beta-adrenergicos de acción corta como lo es el salbutamol, así mismo dando tratamiento inicial y derivando a segundo nivel aquellos pacientes que no responden a tratamiento inicial o que por su gravedad requieren de un manejo más avanzado de la vía aérea.

En un estudio realizado por la universidad de Bogotá “ Protocolo de manejo de crisis asmáticas en niños.” En el año del 2008, refiere que el abordaje correcta al paciente, pudiéndolo previamente clasificar la severidad de la crisis, nos permite la corrección temprana de la hipoxemia, la obstrucción de la vía aérea y restauración de la función pulmonar. En nuestro estudio al ingreso de los pacientes y clasificarlos según el cuadro clínico. Nos permitió un abordaje adecuado para iniciar el tratamiento oportuno, tomando como referencia las guías de la práctica clínica del instituto mexicano del seguro social del 2009 y con vigencia actual, además las guías del GINA del 2010.

En nuestro estudio las clasificaciones de las crisis asmáticas fueron al ingreso fueron de 10.3% leves, moderadas 78.4% y graves en un 21.% que posterior a tratamiento mejoraron a leves en un total de 84.9%, moderadas a un 9.2% y graves en un 5.9%. demostrando así que el medicamento de primera elección para las crisis asmáticas continua siendo los beta adrenérgicos de acción corta en este caso el Salbutamol.

Conclusión.

La crisis asmática es la agudización de los síntomas del asma, los cuales consisten en tos seca, dificultad respiratoria, sensación de opresión en pecho, acompañada de sibilancias, o una combinación de todos. Las cuales predominan durante la noche o en la madrugada, estas pueden ser agudas y desarrollarse en horas o en días.

Las crisis asmáticas son uno de los padecimientos frecuentes en los servicios de urgencias de primer nivel de atención. En el cual es de suma importancia que el médico de urgencias sepa identificar y clasificar según su gravedad para el adecuado y oportuno abordaje del paciente, así mismo corregir la hipoxia, la obstrucción de la vía aérea y restitución de la función pulmonar para evitar la progresión del padecimiento y las consecuencias que esto conlleva; el médico debe conocer el manejo de las crisis asmáticas con los medicamentos de primera elección, así como sus dosis y vías de administración. En este estudio se proporciona la evidencia y el impacto estadístico del manejo en el primer nivel, demostrando que el abordaje oportuno con los medicamentos beta adrenérgicos de acción corta (salbutamol), continua siendo el medicamento de primera elección, y que de esta forma el servicio de urgencias del primer nivel, sea resolutivo para el manejo y tratamiento de las crisis asmáticas leves y moderadas, las cuales se pueden tratar en este nivel sin ser necesario su envío a un segundo nivel hospitalario, para evitar la sobre población de los hospitales, así mismo identificar las limitaciones del manejo de las crisis asmáticas graves las cuales se recomienda su tratamiento en un segundo y tercer nivel de atención, sin dejar de otorgar el manejo inicial con los medicamentos que se cuentan en la unidad, como el

oxígeno, los anticolinérgicos (bromuro de ipratropio), esteroides, xantinas y el sulfato de magnesio, que se disponen en el primer nivel.

BIBLIOGRAFIA

1. Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento del Asma en Mayores de 18 años, México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009.
2. Global Initiative for Asthma, Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Canada; 2006.
3. Plaza Moral V, Álvarez Gutiérrez F, Casan P, Cobos N, López A, Llauger Rosselló M, et al. Guía española para el manejo del asma. España: Arch Bronconeumol 2003; 39(5): 3-42.
4. Carvajal L, García A. Tratamiento de la crisis asmática. España: BOL PEDIATR 1998; 38: 156-65.
5. Anzully Vargas Y, Ortega M, Acevedo A. Protocolo de manejo de la crisis asmática en niños en el servicio de urgencias del Hospital Universitario de San Ignacio. Colombia; Univ. Méd. Bogotá 2008; 49(2): 187-205.
6. García-Sancho C, Fernández-Plata R, Martínez-Briseño D, Franco-Marina F. Prevalencia y riesgos asociados con pacientes adultos con asma de 40 años o más de la Ciudad de México: estudio en base poblacional. México: Salud Pública Méx 2012; 54 (4).
7. Reyes M, Aristizábal G, Leal F. Neumología pediátrica. Infección, alergia y enfermedad respiratoria del niño. Bogota: Editorial Médica Internacional Panamericana, 2006.
8. Oymar K, Halvorsen T. Emergency presentation and management of acute severe asthma in children. Norway: Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2009, 17:40

9. Mannix R, Bachur R. Status asthmaticus in children. Boston: Curr Opin Pediatr 2007; 19(3): 281-7.
10. Werner HA. Status asthmaticus in children: a review. Lexington: Chest 2001; 119: 1913-29.
11. Camargo C, Rachelefsky G, Schatz M. Managing Asthma Exacerbations in the Emergency Department. United States of America: Proc Am Thorac Soc 2009; 6: 357–366.
12. Castro-Rodríguez JA. Tratamiento de la crisis asmática en pediatría. Barcelona: An Pediatr 2007; 67(4): 390-400.
13. Carvajal Ureña I, García Merino A. Tratamiento de la crisis asmática. España: BOL PEDIATR 1998; 38: 156-165.
14. Jiménez González CA, Torre Bouscoulet L. Diagnóstico y tratamiento de la crisis asmática en adultos. México: Neumol Cir Tórax 2009; 68(2): 123-133.
15. Ponce Castro H, Rodríguez Gaytán R, Rodríguez Orozco A. Eficacia de dos métodos de administración de salbutamol - bromuro de ipratropio en crisis asmática. México: Rev Aler Mex 2009; 56(5): 149-53.
16. Cimas Hernando JE, Pérez Hernández J. Técnicas e interpretación de espirometría en atención primaria. España: Editorial Luzán 2009.
17. Guías de Práctica Clínica, Crisis Asmática, Colombia; Fundación Neumológica Colombiana, 2009.

Mejoría Clínica en pacientes adultos y mayores de 5 años, con crisis asmática, tratados con Salbutamol, que acudieron a Urgencias UMF 27.

Fecha. _____.

Nombre _____ NSS _____ Sexo _____ Edad _____.

FC _____ FR _____ T/A _____ TEMP. _____ PESO _____ TALLA _____ SAT O2 _____ FEM _____.

ANTECEDENTES.

Diagnóstico actual de asma	(SI)	(NO).	Tratamiento actual	(SI)	(NO).
SALBUTAMOL	(SI)	(NO)	(SPRAY, JARABE, NEBULIZADO.)	IPRATROPIO	(SI) (NO) (SPRAY, JARABE, NEBULIZADO.)
BECLOMETASONA	(SI)	(NO).	SERETIDE DISKUS (FLUTICASONA, SALMETEROL)	(SI)	(NO) .
MONTELUKAST-	(SI)	(NO).	PULMICORT (BUDESONIDA)	(SI)	(NO).

SIGNOS Y SINTOMAS AL INICIO DEL TRATAMIENTO.

TOS (SI) (NO). SENSACION DE OPRESION EN EL PECHO (SI) (NO).

DIFICULTAD RESPIRATORIA (DISNEA) (SI) (NO)

- AL CAMINAR _____ (LEVE) _____ ()
- HABLANDO/LACTANTE LLANTO CORTO DIFICULTAD PARA ALIMENTARSE _____ (MODERADA) _____ ()
- EN REPOSO/LACTANTE NO COME _____ (GRAVE) _____ ()

SIBILANCIAS _____ (SI) (NO)

- MODERADAS _____ (LEVE) _____ ()
- IMPORTANTES _____ (MODERADAS) _____ ()
- IMPORTANTES/AUSENTES _____ (GRAVE) _____ ()

USO MUSCULOS ACCESORIOS _____ (SI) (NO)

- NO _____ (LEVE) _____ ()
- HABITUAL _____ (MODERADA) _____ ()
- HABITUAL _____ (GRAVE) _____ ()

FRECUENCIA RESPIRATORIA

- NORMAL O AUMENTADA _____ (LEVE) _____ ()
- ADULTOS Y MAYORES DE 5 A (20 -25) NINOS DE 2 A 5 A (20 A 50) _____ (MODERADA) _____ ()
- ADULTOS Y MAYORES DE 5 A (MAYOR A 25) NINOS DE 2 A 5 A (MAYOR A 50) _____ (GRAVE) _____ ()

FRECUENCIA CARDIACA

- MENOR DE 100 _____ (LEVE) _____ ()
- ADULTOS Y MAYORES DE 5 A (100 A 120) NINOS DE 2 A 5 A (100 A 130) _____ (MODERADA) _____ ()
- ADULTOS Y MAYORES DE 5 A (MAYOY A 120 O BRADICARDIA) NINOS DE 2 A 5 A (MAYOR 130) _____ (GRAVE) _____ ()

FEV (VOLUMEN ESPIRATORIO MAXIMO)

- MAYOR A 80 % _____ (LEVE) _____ ()
- DE 60% A 80% _____ (MODERADA) _____ ()
- MENOS DE 60% O MENOS DE 150 LITROS POR MINUTO _____ (GRAVE) _____ ()

SATURACION CAPILAR DE OXIGENO

- 95% _____ (LEVE) _____ ()
- DE 92% A 95% _____ (MODERADA) _____ ()
- MENOR DEL 92% _____ (GRAVE) _____ ()

TRATAMIENTO. SALBUTAMOL A

1RA _____mg. 2DA _____mg. 3RA _____mg.

ANEXO 1

SIGNOS Y SINTOMAS AL FINAL DEL TRATAMIENTO.

FC _____, FR _____, T/A _____, TEMP. _____, PESO _____, TALLA _____, SAT O2 _____, FEM _____.

TOS (SI) (NO). SENSACION DE OPRESION EN EL PECHO (SI) (NO).

DIFICULTAD RESPIRATORIA (DISNEA) (SI) (NO)

- AL CAMINAR _____ (LEVE) _____ ()
- HABLANDO/LACTANTE LLANTO CORTO DIFICULTAD PARA ALIMENTARSE _____ (MODERADA) _____ ()
- EN REPOSO/LACTANTE NO COME _____ (GRAVE) _____ ()

SIBILANCIAS _____ (SI) (NO)

- MODERADAS _____ (LEVE) _____ ()
- IMPORTANTES _____ (MODERADAS) _____ ()
- IMPORTANTES/AUSENTES _____ (GRAVE) _____ ()

USO MUSCULOS ACCESORIOS _____ (SI) (NO)

- NO _____ (LEVE) _____ ()
- HABITUAL _____ (MODERADA) _____ ()
- HABITUAL _____ (GRAVE) _____ ()

FRECUENCIA RESPIRATORIA

- NORMAL O AUMENTADA _____ (LEVE) _____ ()
- ADULTOS Y MAYORES DE 5 A (20 -25) NINOS DE 2 A 5 A (20 A 50) _____ (MODERADA) _____ ()
- ADULTOS Y MAYORES DE 5 A (MAYOR A 25) NINOS DE 2 A 5 A (MAYOR A 50) _____ (GRAVE) _____ ()

FRECUENCIA CARDIACA

- MENOR DE 100 _____ (LEVE) _____ ()
- ADULTOS Y MAYORES DE 5 A (100 A 120) NINOS DE 2 A 5 A (100 A 130) _____ (MODERADA) _____ ()
- ADULTOS Y MAYORES DE 5 A (MAYOR A 120 O BRADICARDIA) NINOS DE 2 A 5 A (MAYOR 130) _____ (GRAVE) _____ ()

FEV1 (VOLUMEN ESPIRATORIO MAXIMO)

- MAYOR A 80 % _____ (LEVE) _____ ()
- DE 60% A 80% _____ (MODERADA) _____ ()
- MENOS DE 60% O MENOS DE 150 LITROS POR MINUTO _____ (GRAVE) _____ ()

SATURACION CAPILAR DE OXIGENO

- 95% _____ (LEVE) _____ ()
- DE 92% A 95% _____ (MODERADA) _____ ()
- MENOR DEL 92% _____ (GRAVE) _____ ()

EVOLUCION

1.- ESTEROIDES I.V. (SI) (NO)

2.- ENVIO A SEGUNDO NIVEL. (SI) (NO).

ANEXO 2

Evaluación inicial de la gravedad de la crisis

(Modificada de SIGN-GINA)

	LEVE	MODERADA	GRAVE
DISNEA	Al andar.	Hablando. Lactante: Llanto corto, dificultad para alimentarse.	En reposo. Lactante: No come.
FRECUENCIA RESPIRATORIA	Normal o aumentada.	Adultos y niños > 5 a: 20 a 25 resp/min. Niños 2 – 5 a: 20 - 50/min	Adultos y niños > 5 a: >25 resp/min Niños 2 – 5 a:>50/min
FRECUENCIA CARDIACA	<100 puls/min	Adultos y niños > 5 a: 100 – 120 puls/min Niños 2 – 5 a:100 – 130 puls/min	Adultos y niños > 5 a:>120 puls/min o bradicardia. Niños 2 – 5 a: >130 puls/min
USO DE MUSCULATURA ACCESORIA	No	Habitual	Habitual
SIBILANCIAS	Moderadas	Importantes	Importantes o ausentes.
FEM	>80%	60 – 80%	< 60% 0 < 150 l/m
SaO2	>95%	92 – 95%	< 92%

Cronograma de actividades del protocolo de investigación médica.

Redacción del protocoloEnero-Julio del 2013.

Aprobación por el comité de investigación..... Agosto del 2013.

Captura de datos.....Agosto-October del 2013.

Análisis de datos.....Noviembre del 2013.

Redacción final del producto..... Noviembre del 2013.

Carta de consentimiento informado.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

FOLIO _____

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Lugar y Fecha: Tijuana, Baja California A ____ de _____ del 2013.

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado: "Mejoría Clínica en pacientes con crisis asmática, tratados con Salbutamol nebulizado, admitidos en Urgencias UMF 27."

Registro ante el Comité Local de Investigación o la Comité Nacional de Investigación Científica con el número: _____

El objetivo del estudio es determinar la mejoría clínica en pacientes adultos o niños mayores de 5 años con crisis asmática, tratados con Salbutamol en urgencias.

Se me ha explicado que mi participación consiste en: Proporcionar todos los datos relevantes del estudio, como diagnósticos actuales de asma, así como tratamientos actuales del mismo, además mi cooperación en realizar un estudio de nombre espirimetría, el cual consiste en soplar en un espirómetro el cual valorara la FEV1(volumen espiratorio forzado en un segundo) y la PEF (pico espiratorio forzado), de mi capacidad pulmonar que serán parte de los parámetros para la valoración clínica así como la valoración de la oximetría del pulso, aceptar y recibir el tratamiento de rescate con Salbutamol administrado en forma de nebulizaciones cada 20 min a una dosis estándar de 5 mg, o .15 mg/kg el cual es el tratamiento estándar de abordaje en pacientes con crisis de asma según las guías de la práctica clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social y según las guías de GINA 2010 (Global Initiative For Asma) . También aceptar la valoración clínica con la aplicación de la escala de clasificación de la crisis del asma, del SIGN-GINA (Global Initiative For Asma), la cual evalúa y clasifica la crisis asmática en leve, moderada y grave antes y después al tratamiento.

Se me ha explicado que todas las respuestas serán mantenidas en completa confidencialidad al proporcionar los datos que se me solicitan durante el interrogatorio.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes. 1.- Taquicardia. 2.- Ansiedad 3.- Resequedad de boca, 4.- Insomnio 5.- Palpitaciones 6.-Dolor precordial 7.-Hipertension 8.-Reaccion alérgica al salbutamol 9.- Cefalea 10.- Hipokalemia 11.- Espasmos musculares y 12.- Bronco-constricción paradójica.

El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para el tratamiento de mi hijo(a), así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que esto afecte la atención médica que recibo yo o mi familiar en el Instituto.

El Investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las prestaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente

Dr. Juan Carlos Delgadillo Bucio Matricula 99190081

Testigos: _____

Este formato constituye sólo un modelo que deberá complementarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación y sin omitir información relevante del estudio. Clave: 2810-009-01