



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARGUA,
MANAGUA**
UNAN - MANAGUA

Facultad de Ciencias Médicas

Tesis para optar al título de Especialista en Pediatría.

Evolución clínica de los pacientes con crisis de asma bronquial severa atendidos en el departamento de pediatría del hospital Fernando Vélez Paiz de Enero del 2019 a Enero del 2022.

Autor: Dra. Danellys Yurissell Pettiens Tinoco.
Medico General

Tutor:
Dr. Osbaldo Efraín Obando
Médico Pediatra

Marzo, 2022
Managua, Nicaragua

Aval del Tutor Científico de la Tesis de Maestría del PROMIB

Por este medio, hago constar que la Tesis titulada *“Evolución clínica de los pacientes con crisis de asma bronquial severa atendidos en el departamento de pediatría del hospital Fernando Vélez Paiz de Enero del 2019 a Enero del 2022”*, elaborado por la Dra. Danellys Yurissell Pettiens Tinoco , cumple los criterios de Coherencia Metodológica de un trabajo monografía, guardando correctamente la correspondencia necesaria entre Problema, Objetivos, Tipo de Estudio, Conclusiones y Recomendaciones, cumple los criterios de Calidad y Pertinencia, abordó un tema complejo y demostró, cumple con la fundamentación Bioestadística, que le dan el soporte técnico a la Coherencia Metodológica del presente trabajo, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al grado de *“Médico Pediatra”*, que otorga la **Facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN-Managua.**

Se extiende el presente *Aval del Tutor Científico*, en la ciudad de Managua, a los 24 días del mes de Marzo del año dos mil veinte y dos.

Atentamente

Dr. Osbaldo Efraín Obando Urbina

DEDICATORIA

A:

Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A:

Mis padres Constantino y Blanca quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han acompañado llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades.

A:

Mi hermano Riverth, cuñada Juleysi, sobrinos Alllys y Roberth por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias y acompañarme en todos mis sueños y metas.

AGRADECIMIENTO

A mi tutor Osbaldo Efraín Obando, por acompañarme en la realización de ese trabajo, por su confianza, por compartir sus conocimientos que me ayudaron a mi formación como persona y médico pediatra.

A cada uno del personal del departamento de pediatría, el cual fue como mi segunda familia durante estos 3 años. En especial a mis compañeros residencia Mauricio, Ariana, Nubia, Richard y Jaritza los llevare siempre en mi corazón.

Finalmente a mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y tener una palabra de aliento siempre. Gracias.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la evolución clínica de los pacientes con crisis severa de asma bronquial en atendidos el servicio de pediatría del hospital Fernando Vález Paiz de enero 2019 a enero 2022. Pacientes, materiales y métodos: Es un estudio descriptivo, de corte transversal Resultado: La mayoría de los pacientes en estudio eran de 5 a 9 edades con promedio de 7 años, en su mayoría del sexo masculino, tres cuartos partes procedentes del área urbanos. De los acuerdo a los antecedentes y datos clínicos encontrados solo el 10% habían presentado una crisis severa en el último año, en su gran mayoría sin ingreso a UCIP previos y con un apego al tratamiento hasta en un 50%, con antecedente de asma (Madre: 11. % y Padre: 6.7%), siendo la dificultad respiratoria severa signo presenta en el 100% de los pacientes. El 100% de los pacientes necesitaron terapia de rescate así como oxígeno de alto flujo al menos de 3 a 6 días durante su hospitalización la complicación más frecuente encontrada es la atelectasia y menos frecuentes neumotórax e insuficiencia respiratorio. En conclusión los paciente con crisis asma bronquial severa responden adecuadamente al tratamiento tienen en su mayoría buen pronóstico y realizan complicaciones en porcentaje menor del 10%.

INDICE GENERAL

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Resumen.....	iii
Índice General.....	iv
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	3
III. Justificación.....	5
IV. Planteamiento del Problema.....	7
V. Objetivos.....	9
VI. Marco Teórico.....	10
VII. Diseño Metodológico.....	19
7.1 Tipo de estudio.....	19
7.2 Área de estudio.	19
7.3 Universo y Muestra.....	19
7.4 Matriz de Operacionalización de Variables.....	20
7.5 Fuente de información.....	20
7.6 Procedimientos para la Recolección de Datos Información.....	20
7.7 Instrumento de recolección.....	20
7.8 Plan de análisis.....	20
7.7. Plan de análisis estadístico.....	20
7.8 Consideraciones Ética.....	20
7.9 Operalización de Variables.....	21
VII. Resultados.....	24

IX. Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones	26
X. Conclusiones.....	28
XI. Recomendaciones.....	29
XII. Bibliografía.....	30
Anexos.....	33

I. INTRODUCCION

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias en la cual intervienen diversas células y mediadores de la inflamación, condicionada por factores genéticos, caracterizada por una hiperrespuesta bronquial y una obstrucción variable al flujo aéreo, total o parcialmente reversible. (F. Álvarez Caro, 2021)

Según datos de la OMS, en el 2016 había más de 339 millones de personas con asma en todo el mundo, en el 2019 afectó a 262 millones de personas y causó 461 000 muertes, principalmente en países de ingreso bajo y mediano-bajo, en los que la falta de diagnóstico y tratamiento suponen un problema (OMS), 2021). En Nicaragua durante el 2020 el Asma Bronquial fue ocupó el 4to lugar de enfermedades crónicas con un total de paciente de 50,385, con una tasa 127.1 por cada 10 000 habitantes. ((MINSIA), 2020)

El asma continúa siendo la enfermedad crónica más frecuente en la niñez y representa una alta morbilidad que conlleva a frecuentes ausencias a la escuela, así como aumentan las visitas a urgencias a centros de atención aguda u hospitalizaciones. Además del consecuente problema para los padres por las ausencias al trabajo, cuidados al hijo de una manera más personalizada y los gastos económicos que representa. Las agudizaciones o crisis contribuyen al aumento de consumo de recursos, además de limitar la calidad de vida del paciente. ((OMS), 2021) En la crisis de asma el objetivo del tratamiento es producir broncodilatación y desinflamación de la mucosa. Por ello, el tratamiento inicial de elección son los broncodilatadores de acción corta y el uso de corticoides sistémicos.⁴ En casos severos el tratamiento puede ser más agresivo y de actuación rápida, ya que se compromete la vida del paciente.

En Nicaragua, el asma bronquial es un problema relevante de salud pública, el cual debe de abordarse en las diferentes unidades de salud siguiendo protocolos de atención actualizados y eficientes, siempre considerando el costo sanitario que esto conlleva.

En asma severa se requiere habitualmente de dos o más fármacos controladores para lograr el control del asma, los que deben ser indicados en cada paciente según la respuesta clínica y tolerancia a efectos secundarios (Paniagua Calzón N, 2020). En nuestro contexto, en las unidades de salud deben de realizarse investigaciones frecuentes que comprueben el comportamiento del asma y de los diferentes abordajes terapéuticos que se practiquen. Este trabajo pretende documentar la evolución clínica de la crisis asmática severa en pacientes pediátricos atendidos en el hospital Fernando Vélez Paiz de la ciudad de Managua

II. ANTECEDENTES

Estudios Internacionales

Lilian Jiménez Fontal, en el año 2010 realizó un estudio descriptivo de corte transversal a niños menores de 15 años, pertenecientes a los cinco consultorios del médico de la familia del policlínico "Ana Betancourt", del municipio Playa, La Habana, con un total de 257 menores durante el período de abril de 2010 a marzo de 2011, de los cuales el 52,1 % correspondiente al sexo masculino, se identificó una morbilidad oculta de 9,3 %. Con asma leve intermitente: 30 pacientes; leve persistente: 21; moderado persistente: 28 y con asma severa: 14. La totalidad de los pacientes tenían antecedentes familiares de atopia y desencadenaban las crisis con los cambios climáticos. El 95,0 % era sensible a inhalantes respiratorios y en el 64,0 % de los hogares se detectó la presencia de fumadores. (Jiménez Fontao, 2010)

En Ecuador La universidad Laica Eloy Alfaro efectuó un estudio descriptivo y transversal a 100 pacientes de un hospital de referencia nacional con el diagnóstico de asma bronquial en crisis aguda, en el período 2014-2015 pacientes comprendidos en el grupo de 7 a 14 años para un 62%, seguido del grupo de 4 a 6 para un 20% del total, con predominio del sexo masculino 72.0 %, la mayoría de los niños ingresaron con crisis de asma leve un 52 %, moderada en un 31%, con crisis severa para un 17 %, las complicaciones de mayor prevalencia fue la insuficiencia respiratoria aguda, en un 15%, con respecto a los factores de riesgos la mayoría 58% padres eran asmático, en complicaciones en un 12 % de los niños presentaron atelectasias. (Zambrano-Rivera, 2016)

En el 2016 Diana Lozano Ortiz realizó un estudio observacional, analítico, de corte transversal, en un Hospital de cuarto nivel de Bogotá, Colombia con niños hospitalizados entre el 1 de Enero 2015 al 31 de Diciembre 2016, para identificar predictores independientes de crisis asmáticas severas incluyendo 360 niños en total, se encontró asociación entre la crisis de asma severa y la eosinofilia en sangre periférica y el uso del corticoide sistémico al ingreso independientemente

de la vía de administración, al evaluarse por subgrupos se encontró que los niños con crisis severa fueron aquellos que recibieron el corticoide de manera intravenosa. (Lozano Ortiz, 2019)

En Cuba en el Hospital infantil de Bayamo, Niurka Gonzáles y Mayurys Rivera Morel, realizaron un estudio para describir las características clínicas-epidemiológicas del asma bronquial en niños de 5 a 14 años, ingresados en el Servicio de Respiratorio desde enero 2017 hasta junio 2019, predominó el grupo de 5 a 9 años (78 %) y el sexo masculino (54,1%), los factores de riesgo fueron los antecedentes familiares de atopia y la exposición a los alérgenos (100%), Predominó el asma moderada persistente (43,9%) y la intermitente (32,1%). (N, 2021)

Estudios Nacionales

En Nicaragua no se ha realizado ningún estudio sobre el comportamiento y evolución clínica de crisis asmática, en la indagación se encontró 2 estudios:

En el 2015 el Dr. Juan Carlos Santos Navarro realizo un estudio fue de tipo experimental, longitudinal, prospectivo y comparativo, con un total de 36 niños con diagnóstico de asma bronquial atendidos en el Servicio de Emergencia Pediátrica del Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños, la edad promedio en ambos fue de 7 años la mayoría del sexo femenino, para ambos grupos de estudio predomino la exacerbación moderada de asma bronquial, al relacionar el uso de sulfato de magnesio + salbutamol nebulizado y salbutamol nebulizado con la necesidad de hospitalización, se encontró que del total de los pacientes incluidos en este estudio, sólo uno (5%), el cual recibió tratamiento solo con salbutamol (grupo B), ameritó el ingreso hospitalario. Se encontró que la combinación de β_2 agonistas + sulfato de magnesio provoca una mayor mejoría y variación en la saturación arterial de oxígeno al final del tratamiento, concluyendo que esta combinación es una alternativa terapéutica económica y segura en el manejo de pacientes asmáticos en crisis, similar a lo encontrado en esta investigación. (Santos Navarro, 2015)

III. JUSTIFICACIÓN

Originalidad:

Se realizó búsqueda exhaustiva de estudios similares, donde se consultaron diferentes Bases de Datos en la bibliografía científica especializada, se encontró que en el país no hay estudios similares, lo que motivo a profundizar en esta temática y realizar la presente investigación.

Conveniencia:

El asma bronquial agudo es la enfermedad más común no transmisible frecuente en pediatría es causa de muchos ingresos hospitalarios por lo que es necesario conocer el impacto en nuestro medio.

Relevancia social:

Los resultados de esta investigación serán de referencia para médicos, permitirá evaluar de manera oportuna y ayudar a tomar decisiones para indicar el manejo farmacológico en tiempo y forma, siendo los niños los principales beneficiados.

Implicaciones prácticas:

Conocer la evolución clínica de los pacientes con crisis de asma bronquial severa, puede reducir la morbimortalidad y el tiempo de hospitalización.

Valor teórico:

Por su aporte científico al mundo académico y por dejar precedentes en nuestro Hospital para el área de investigación en el departamento de docencia.

Relevancia metodológica:

A pesar de que el Asma bronquial es una patología que se puede llegar a controlar con medicación una exacerbación asmática aguda severa que no responde adecuadamente al tratamiento convencional optimizado, puede llegar a

comprometer la vida del paciente, por lo que se han creados diferente protocolos para mejorar el manejo, tratamiento y vigilancia, con el fin de reducir la carga mundial de las ENT (enfermedades no transmisibles).

Los niños con crisis asmática deben ser evaluados en dos dimensiones, en una fase estática que consiste en la determinación de la gravedad de la crisis al ingreso y en una fase dinámica que es la valoración de su respuesta al tratamiento.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Caracterización del Problema

El Asma Bronquial constituye un grave problema de salud a escala mundial que afecta a todos los grupos de edad, con una prevalencia creciente en muchos países en desarrollo, costos de tratamiento en aumento y un impacto cada vez mayor para el sistema sanitario. ((OMS), 2021)

Delimitación del Problema

En Nicaragua el asma bronquial ocupa 4to lugar de enfermedad crónica, afectando principalmente los grupos escolares y adolescentes, este provoca alteración de la vida familiar y el ausentismo escolar, sobre todos en los pacientes con crisis severa el cual requiere medidas y hospitalización inmediata, cuya evolución clínica es de interés. ((MINSA), 2020)

Formulación del Problema

Por tal razón, se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es la evolución clínica de los pacientes con crisis severa de asma bronquial atendidos en el servicio de pediatría del hospital Fernando Vélez Paiz en el periodo de Enero 2019 a Enero 2022?

Sistematización del problema

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas los pacientes con crisis de asma bronquial severa atendidos en el departamento de pediatría del hospital Fernando Vélez Paiz de Enero del 2019 a Enero del 2022?
2. ¿Cuál es el estado nutricional, antecedentes y las características clínicas presentes de los pacientes con crisis de asma bronquial severa atendidos en el departamento de pediatría del hospital Fernando Vélez Paiz de Enero del 2019 al a Enero del 2022?

3 ¿Cuál es la evolución y complicaciones durante la hospitalización de los pacientes de los pacientes con crisis de asma bronquial severa atendidos en el departamento de pediatría del hospital Fernando Vélez Paiz de Enero del 2019 al Enero del 2022?

V. OBJETIVOS

General

Determinar la evolución clínica de los pacientes con crisis severa de asma bronquial en atendidos el servicio de pediatría del hospital Fernando Vélez Paiz de enero 2019 a enero 2022.

Específicos

1. Describir las características sociodemográficas en los pacientes en estudio.
2. Identificar estado nutricional, antecedentes y las características clínicas presentes en los pacientes.
3. Describir la evolución y complicaciones durante la hospitalización de los pacientes tratados.

VI. MARCO TEORICO

Definición

El asma es un síndrome que incluye diversos fenotipos clínicos que comparten manifestaciones clínicas similares, pero de etiologías probablemente diferentes. Ello condiciona la propuesta de una definición precisa, las habitualmente utilizadas son meramente descriptivas de sus características clínicas y fisiopatológicas. Desde un punto de vista pragmático, se la podría definir como una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias, en cuya patogenia intervienen diversas células y mediadores de la inflamación, condicionada en parte por factores genéticos y que cursa con hiperrespuesta bronquial (HRB) y una obstrucción variable del flujo aéreo, total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente. (C, 2012)

El asma es una enfermedad multifactorial de los cuales hay factores causantes del desarrollo de asma y los desencadenantes de los síntomas de asma. Los primeros incluyen los factores dependientes del huésped que son genéticos y factores ambientales.

Factores dependientes del huésped componente hereditario complejo, la influencia del asma familiar está reconocida. Si los padres padecen asma, es un factor de riesgo importante para su desarrollo con una probabilidad hasta del 60%. La presencia o historia de atopia se considera que incrementa entre 10 y 20 veces el riesgo de asma. (Navarrete-Rodríguez, 2016)

La Obesidad se ha demostrado como un factor de riesgo de asma. Ciertos mediadores, como la leptina, pueden afectar a la función pulmonar e incrementar la probabilidad del desarrollo del asma.

El sexo masculino es un factor de riesgo para desarrollar asma en el niño. Antes de los 14 años, la prevalencia de asma es aproximadamente dos veces mayor en niños que en niñas más frecuente en la mujer.

A pesar de que los alérgenos son conocidos como causa de exacerbación asmática, su papel específico en el desarrollo del asma no está enteramente resuelto. La exposición a los alérgenos de ácaros del polvo puede ser un factor causante del desarrollo del asma, la prevalencia de asma es menor en niños criados en el medio rural, lo cual puede estar relacionado con la presencia de endotoxinas en este medio ambiente.

De acuerdo a la dieta los niños alimentados con fórmula artificial a base de leche de vaca, o proteínas de soja tienen una mayor incidencia de sibilancias y síntomas de alergia en el periodo de lactancia comparado con los alimentados con lactancia materna.

Factores implicados en las exacerbaciones de crisis asmáticas están provocadas con mayor frecuencia por los alérgenos también influyen el ejercicio físico, infecciones víricas, aire frío, gases irritantes entre otros.

Diversos índices predictivos tratan de identificar los niños que continuarán presentando sibilancias en etapas posteriores. Se basan en la determinación de factores de riesgo fácilmente inidentificables en la anamnesis o exploración física. El pionero fue el Índice Predictivo de Asma (IPA), aplicable a aquellos niños que hubieran presentado sibilancias en, al menos, una ocasión. (F. Álvarez Caro, 2021)

Tabla I. Índice Predictivo de Asma (IPA) modificado	
<i>Criterios mayores</i>	<i>Criterios menores</i>
Diagnóstico médico de asma en alguno de los padres	Sibilancias no relacionadas con catarros
Diagnóstico médico de eccema atópico	Eosinofilia en sangre periférica > 4%
Sensibilización a algún alérgeno	Presencia de rinitis alérgica diagnosticada por un médico (a los 2-3 años)
	Alergia a leche, huevo o frutos secos

Diagnostico

En pediatría, el diagnóstico del asma bronquial es esencialmente clínico, identificando a los niños con una “historia clínica sugestiva de asma” basada en antecedentes clínicos y síntomas y signos respiratorios episódicos, limitación variable del flujo aéreo reversible evidenciable mediante una prueba de función pulmonar (PFP) con evaluación de la respuesta broncodilatadora.

En algunos casos, el asma bronquial puede estar asociada con otras entidades, lo que torna el diagnóstico más complejo y el cuadro clínico de mayor gravedad y difícil manejo.

El reflujo gastroesofágico, la obesidad, el síndrome de apnea obstructiva, la alergia alimentaria, la RA y el síndrome de inversión de cuerdas vocales, son las comorbilidades que con más frecuencia e impacto se asocian al asma y constituyen lo que se ha definido como “asma plus”.

Las exacerbaciones de asma referidas por la familia serán evaluadas según hayan requerido solo broncodilatadores, corticoides sistémicos, si fueron de manejo ambulatorio, si debieron concurrir a emergencias, si fue necesario permanecer en observación para administración seriada de salbutamol, con o sin administración de oxígeno y solicitar epicrisis en caso de hospitalización en sala o unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Las pruebas funcionales respiratorias pueden demostrar de forma objetiva una alteración compatible con el asma (habitualmente una obstrucción variable de los flujos espiratorios), dado que ninguno de los síntomas y signos es específico de asma. La espirometría forzada es difícil de realizar hasta que el niño ha cumplido al menos 4 o 5 años. (MT., 2017)

Crisis asmática

La crisis asmática es un episodio de empeoramiento de los síntomas que requiere de cambios en el tratamiento actual y que ocasiona modificaciones pasajeras en la función pulmonar. El asma aún se considera una enfermedad potencialmente fatal.

Diferentes síntomas y signos pueden sugerir la presencia de una crisis asmática. Los síntomas que podrían indicar una crisis asmática son disnea, dificultad para hablar en frases completas y alteración en el nivel de conciencia. Los signos son el incremento de la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca, la presencia de sibilancias, el uso de músculos accesorios y eventualmente el pulso paradójico.

Estos signos son la taquipnea , el aumento del trabajo respiratorio, que se manifiesta por el alargamiento de la espiración y el empleo de músculos accesorios, que ocasionan la aparición de tiraje subcostal, intercostal y supraesternal, y de bamboleo abdominal en los niños más pequeños con asma intensa; los niños mayores pueden manifestar sensación de disnea, opresión torácica o dolor.

La tos es un signo frecuente y precoz, característicamente seca, disneizante y nocturna, aunque puede ser húmeda durante la fase exudativa de la crisis de asma. En el niño mayor como es el escolar y adolescente, los síntomas que persisten entre las crisis van adquiriendo mayor importancia, marcando la gravedad de la enfermedad y el grado de control obtenido con el tratamiento.

La clasificación en función de la gravedad

Es indispensable para establecer la necesidad y el tipo de esquema terapéutico. Se realiza sobre la base de la frecuencia, la magnitud y la persistencia de los síntomas de asma y los resultados de las PFP. Según la clasificación, el asma puede ser ocasional, episodio frecuente, persistente moderada y persistente grave y persistente (tabla 2).

También se subdivide en leve, moderada y grave. Si bien esta modalidad sigue siendo útil para la clasificación inicial de gravedad, en la práctica la gravedad se define y se mide retrospectivamente en relación con el nivel de tratamiento farmacológico requerido (número de fármacos y dosis administradas) para controlar los síntomas y exacerbaciones¹⁶.

Tabla.2 clasificación de Gravedad en los niños (F. Álvarez Caro, 2021)

Tabla X. Clasificación de la gravedad del asma en niños				
	<i>Episódica ocasional</i>	<i>Episódica frecuente</i>	<i>Persistente moderada</i>	<i>Persistente grave</i>
Episodios	De pocas horas o días de duración < de uno cada 10-12/semanas Máximo 4-5 crisis /año	<de uno cada 5-6 semanas Máximo 6-8 crisis / año	>de uno cada 4-5 semanas	Frecuentes
Síntomas intercrisis	Asintomático, con buena tolerancia al ejercicio	Asintomático	Leves	Frecuentes
Sibilancias	-	Con esfuerzos intensos	Con esfuerzos moderados	Con esfuerzos mínimos
Síntomas nocturnos	-	-	<2 noches por semana	>2 noches por semana
Medicación de alivio (SABA)	-	-	<3 días por semana	3 días por semana
Función pulmonar				
- FEV1	>80%	>80%	>70%<80%	<70%
- Variabilidad PEF	<20%	<20%	>20%<30%	>30%

FEV1: Volumen espiratorio forzado en el primer segundo; PEF: Flujo espiratorio máximo; SABA: Agonista beta dos adrenérgico de acción corta.

Los pacientes, independientemente de su gravedad, pueden estar controlados o no. Niños con antecedentes de exacerbaciones frecuentes y/o graves, síntomas de asma diarios y persistentes podrán lograr un control adecuado al extremar el cumplimiento del tratamiento farmacológico, realizar adecuadamente la técnica inhalatoria, tratar comorbilidades y aplicar estrictas medidas de control ambiental¹⁸.

La decisión del manejo depende principalmente de la gravedad de la obstrucción respiratoria, se valora a través de escalas fueron concebidas no sólo para valorar la gravedad, sino como herramientas de apoyo en la decisión terapéutica. Con ello, se pretende unificar, en lo posible, la terapéutica óptima. La escala WDF tiene una buena correlación con la condición clínica de niños con crisis asmáticas, así como con el tratamiento recibido.

Tabla 3. Escalas de Wood-Downes-Ferrés (Montes, 2019)

	0	1	2	3
Cianosis	No	Si		
Ventilación	Buena	Disminuida	Muy disminuida	Tórax silente
Sibilancias	No	Final espiración	Toda espiración	Inspiración y espiración
Tiraje	No	Subintercostal	Supraclavicular + aleteo nasal	Supraesternal
Frecuencia respiratoria	< 30	31-45	46-60	> 60
Frecuencia cardíaca	< 120	> 120		

Crisis leve: 1-3, moderada: 4-7, severa: 8-14.

Abordaje terapéutico

El primer objetivo del tratamiento del asma es lograr y mantener el control de la enfermedad; dicho control se obtiene cuando se cumplen los siguientes criterios: Ausencia o mínimos síntomas crónicos, no hay limitación de la actividad habitual, ausencia o mínimas exacerbaciones, sin necesidad de visitas a urgencias o ingresos hospitalarios, función pulmonar normal o casi normal, ausencia o mínimo uso de medicación de rescate y ausencia o mínimos efectos adversos ocasionados por los fármacos. (asthma., 2021)

Evaluación inicial

La agudización asmática es un evento potencialmente letal si no se evalúa y trata de forma adecuada. Por este motivo es esencial realizar una adecuada evaluación inicial del paciente que incluye tres puntos:

1. Confirmar que se trata de una exacerbación asmática.
2. Establecer la gravedad de la crisis.
3. Identificar a los pacientes con asma de riesgo vital (ARV).

TRATAMIENTO

Durante una Asma se producen espasmo e inflamación de la vía aérea lo que ocasiona un estrechamiento de la misma; dicho estrechamiento produce un aumento de la resistencia al flujo aéreo, una hiperinsuflación pulmonar y una alteración en la relación de ventilación/perfusión (que disminuye al bajar la ventilación). (Yanes-Macías J, 2020)

Los objetivos del tratamiento de la Agudización del Asma son:

- Corregir la hipoxemia
- Aliviar la obstrucción de la vía aérea,
- Disminuir la inflamación de la vía aérea y prevenir las recaídas

Oxigenoterapia

El trastorno más frecuente de los gases sanguíneos en la Asma es la hipoxemia asociada a hipocapnia y alcalosis. La hipoxemia es secundaria a la alteración de la ventilación/perfusión y se corrige rápidamente con oxígeno a FiO_2 moderadas (40-60%), siendo el objetivo mantener la saturación de oxígeno por encima del 92%. La hiperoxia no es necesaria; de hecho, parece no ser beneficiosa para todos los pacientes ya que puede ir asociada a hipercapnia. La humidificación del oxígeno no está habitualmente recomendada en las guías clínicas aunque algunos estudios muestran que la broncoconstricción ocasionada por la deshidratación de la vía aérea puede evitarse con la humidificación.

Broncodilatadores

Beta 2 agonistas adrenérgicos ($AA\beta_2$). Son fármacos de primera línea. Su efecto broncodilatador se inicia a los pocos segundos, alcanza el máximo a los 30 minutos, con una vida media entre 2 y 4 horas. Se deben administrar preferentemente con inhalador presurizado y cámara espaciadora (MDI), ya que esta forma es tan efectiva como la vía nebulizada, con menores efectos secundarios y mayor costeeficiencia.

Nebulizado: nebulizar con oxígeno en flujos altos (6-8 L) para obtener partículas pequeñas que alcancen el árbol bronquial. La dosis puede calcularse por peso (0,15 mg/kg, mínimo 2,5 mg y máximo 5 mg), o utilizando dosis estandarizadas, 2,5 mg para niños <20 kg y 5 mg para niños >20 kg.

Sulfato de magnesio

Su administración rutinaria no está indicada. Se recomienda en pacientes seleccionados, con crisis graves o hipoxemia persistente a pesar de tratamiento inicial de rescate. Una dosis única de 40 mg/kg (máximo 2 g) en perfusión lenta durante 20 minutos ha demostrado reducir la necesidad de hospitalización. Se debe monitorizar la tensión arterial durante su infusión por la posibilidad de hipotensión y su uso está contraindicado en insuficiencia renal. (Santos Navarro, 2015)

Corticoides Constituyen el más potente agente antiinflamatorio para el tratamiento del asma. Su inclusión temprana en el tratamiento puede mantener una función pulmonar normal, facilitando el control de los síntomas. Se utilizan de forma inhalada como tratamiento de mantenimiento, pero en las agudizaciones puede ser necesaria su administración por vía sistémica. La piedra angular del tratamiento del asmático se basa en reducir la respuesta bronquial y la inflamación de las vías aéreas, y con ello el remodelado, sobre la base de que se estaría actuando sobre los principales aspectos fisiopatogénicos del asma bronquial. (Vega Pažitková & Tadeo Pérez, 2018)

Criterios de ingreso hospitalario

- Persistencia de dificultad respiratoria tras el tratamiento inicial.
- Necesidad mantenida de broncodilatador con frecuencia inferior a 2 horas.
- Necesidad de oxigenoterapia suplementaria.

- Considerar en enfermedad de base grave (cardiopatía, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, enfermedad neuromuscular).
- Antecedente de crisis de gravedad o rápida progresión.
- Mala adherencia al tratamiento o dificultad para el acceso a la atención sanitaria.

Criterios de ingreso en UCIP

- Persistencia de PS de gravedad tras el tratamiento inicial.
- SatO₂ <90% con FiO₂ >0,4 o pCO₂ >45 mmHg a pesar de tratamiento de rescate. Valorar iniciar OAF y si esta fracasa o no disponible considerar ventilación no invasiva en UCIP.
- Arritmias.

Complicaciones de la crisis asmática

Las exacerbaciones pueden instaurarse de forma rápida (en menos de 3 h) o de forma lenta (durante días o semanas). (Amaro, 2021) Las exacerbaciones pueden ser leves, moderadas-graves o suponer una amenaza para la vida del paciente. Algunos factores se han asociado con la predisposición al asma de riesgo vital:

- Episodios previos de ingreso en UCI, o intubación/ventilación mecánica.
- Hospitalizaciones frecuentes en el año previo.
- Múltiples consultas a los Servicios de Urgencias en el año previo.
- Rasgos (alexitimia), trastornos psicológicos (actitudes de negación) o enfermedades psiquiátricas (depresión) que dificulten la adhesión al tratamiento.
- Comorbilidad cardiovascular.
- Abuso de agonista β 2-adrenérgico de acción corta.
- Instauración súbita de la crisis.
- Pacientes sin control periódico de su enfermedad

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 Tipo de estudio

Es un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

7.2 Área de estudio

Servicio de Pediatría del Hospital Fernando Vélez Paiz de la ciudad de Managua.

7.3 Periodo de estudio

En el período comprendido entre enero 2019 a enero 2022

7.3 Población de estudio

Total de 30 paciente pediátricos de 3 a 14 años atendidos por el servicio de Pediatría con el diagnostico de Asma bronquial aguda severa. La muestra y el muestreo fueron realizados por el método no probabilístico por conveniencia, siendo elegidos según el momento de aparición.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes pediátricos entre 3 a 14 años.
2. Diagnóstico de asma bronquial aguda severa al ingreso.
3. Paciente que fueron atendidos en el periodo de estudio.

Criterios de exclusión:

1. Expedientes con datos incompletos para el cumplimiento de objetivos.
2. Pacientes con diagnóstico de insuficiencia respiratoria aguda secundario a diagnostico similar a la sintomatología del asma bronquial. (cuerpo extraño, Hiperreactividad bronquial).

7.5 Fuente de información

La fuente de información fue secundaria. Los datos se recolectaron a través de una ficha de recolección de datos de los expedientes clínicos de los pacientes pediátricos en estudio.

7.6 Procesamiento y recolección de datos

Se realizó una valoración de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Por cada paciente, se procedió a recoger la información mediante un llenado de fichas.

7.7 Instrumento de recolección de datos

La ficha está estructurada según el orden de los objetivos, la primera parte obtiene características sociodemográficas, luego el estado nutricional, antecedentes y características clínicas, la tercera parte aborda la evolución y complicaciones de los pacientes.

7.7 Plan de análisis

Se realizó una base de datos en el programa SPSS (Statistical Program Science social) versión 24, posteriormente se introdujo las fichas de recolección de datos. Se realizó un análisis univariado reflejando la frecuencia y porcentajes de los datos, Se estimarán medidas de tendencia central para variables numéricas. Los resultados se mostrarán en tablas y en gráficos.

7.8 Consideraciones éticas

Se solicitó autorización para realizar el estudio al director del hospital y al jefe del departamento de pediatría. Este trabajo no tiene conflictos de interés, no debería de poner en riesgo a los pacientes, pero si debe de tener un seguimiento riguroso en esta unidad hospitalaria. Se revisaron los criterios internacionales éticos de Helsinki. La información obtenida se utilizará exclusivamente para fines académicos

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES		
VARIABLE	CONCEPTO OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
Grupo etario	Tiempo en años que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta la realización del estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • 3-5 años • 6- 10 años • 11-14 años
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
Procedencia	Es el origen, lugar de que precede o nace o deriva una persona.	<ul style="list-style-type: none"> • Urbana • Rural
Escolaridad	Período de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Primaria • Secundaria
Peso corporal	Es la masa del cuerpo en kilogramos.	Peso en kilogramo
Talla	Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo.	Talla en cm
Estado Nutricional	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Es obtenida de la relación existente entre el peso, y talla del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> • Desnutrido • Bajo peso • Normal • Sobrepeso • Obesidad
Hospitalizaciones previas	Presencia de hospitalizaciones previas en el último año	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

Antecedentes de crisis severa de Asma	Presencia de asma bronquial severa en los últimos 6 meses.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Ingreso previos a UCIP	Ingreso unidad de cuidados intensivo pediátrico algunas vez en sus crisis anteriores.	<ul style="list-style-type: none"> • No • Si
Comorbilidades	Historia sobre otras patologías que se relacionen o no con el asma bronquial presente en el paciente.	<ul style="list-style-type: none"> • Alergias • Diabetes • Cardiopatías • Síndrome metabólico • Obesidad • Reflujo Gastroesofágico • Neumonía • Neumopatias
Apego al tratamiento	Uso de tratamiento para el asma de manera continua en el último año.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Características clínicas	Síntomas que más afectan al desarrollo de su vida diaria, enfermedades asociadas y salud auto percibida.	<ul style="list-style-type: none"> • Papa asmático • Sibilancia no asociado a refriado • Mama asmático • Eosinofilia mayor 4 % • Eccema de contacto • Rinitis no asociado a refriado • Sensibilización algún alérgeno • Alergia a leche, huevo y fruto secos
Severidad de crisis aguda de asma	Escala de evaluación, utilizada fundamentalmente en la valoración de la gravedad del asma agudo, sobre todo en el ámbito infantil.	<ul style="list-style-type: none"> • Score Wood Downes: Leve (0-3 puntos), Moderada (4-7 puntos) Grave (8-14 puntos)
Terapia de Rescate	Tratamiento con un inhalador de acción rápida (de rescate) con broncodilatadores en crisis de asma bronquial.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

Numero de terapia de rescate	Cantidad de ocasiones que se realizó terapia de rescate nebulizado durante la hospitalización.	<ul style="list-style-type: none"> • Una • De 2 a 3 • Más de 3
Uso de sulfato de Magnesio intravenoso.	Es un antagonista del calcio que inhibe la contracción del músculo liso bronquial y favorece la bronco dilatación. Se utiliza en el manejo del asma aguda grave en pediatría.	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
Oxigeno de alto flujo	La oxigenoterapia de alto flujo (OAF) consiste en aportar un flujo de oxígeno solo o mezclado con aire por encima del flujo pico inspiratorio del paciente es un tratamiento seguro y eficaz de la bronquiolitis y asma en niños.	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
Días de Oxigenoterapia	Cantidad en días con aporte de oxigeno con cualquier dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 a 3 días • 4 a 6 días • Más de 6 días
Ventilación Mecánica	La ventilación con presión positiva crea una presión externa que introduce aire en los pulmones.	<ul style="list-style-type: none"> • SI • NO
Estancia Intrahospitalaria	Unidad de medida de permanencia del paciente en régimen de hospitalización, ocupando una cama en un intervalo de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 a 3 días • 4 a 7 días • Más de 7 días
Complicaciones	Problema médico o reacción adversa no deseada que se presenta posterior a un procedimiento o tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Atelectasia Alteraciones hidroelectrolítica • Neumotórax • Edema pulmonar • Neumomediastino Infecciones • Insuficiencia respiratoria

VIII. RESULTADOS

Principales Hallazgos a partir de los resultados obtenidos.

En el periodo 2019-2022 en el Hospital Fernando Vélez Paiz se obtuvieron un total de 30 pacientes que se atendieron en el departamento de pediatría del hospital Fernando Vélez Paiz con crisis de asma bronquial severa, quienes cumplieron con los criterios de inclusión para este estudio por lo cual se estudiaron en su totalidad.

1. En relación a las características sociales y demográficas de los pacientes con crisis de asma bronquial severa: de acuerdo a la edad de los paciente se encontró que el 50% de los paciente se encuentra entre las edades de 5 y 9 años, con una media 7, en su mayoría del sexo masculino con un 57%, el 80% procedente del área urbana, con escolaridad alcanzada en un 53 % primaria.

2. De acuerdo al estado nutricional el 70% de los pacientes fueron eutróficos, en un 53% tenían hospitalizaciones en el último año y solo un 10% tenían antecedente de exacerbaciones de asma bronquial severa. En relación a ingresos previos un 7% de los pacientes tenían ingresos previos a unidad de cuidado intensivos pediátricos. En las comorbilidades asociadas el 33% de los pacientes presentaron neumonías, el 7% obesidad y el 3% neumopatías. El 50% de los pacientes presento apego al tratamiento en el último año; Con respecto a las característica clínica de los pacientes 11.1% la madre era asmática, el 10% presento sibilancia no asociado a refriado y el 6.7% con padre asmático, se valoró el grado de dificultad respiratorio el cual el 100% de los paciente tenían dificultad respiratorio severo de acuerdo a escala de Wood Downes.

3. En relación a la evolución clínica el 100% de los pacientes usaron terapia de rescate, el número de ocasiones que se necesitó terapia de rescate durante la hospitalización, encontrándose en un 88% de 2 a 3 veces. El 83.3% de los pacientes se administró sulfato de magnesio intravenoso. De acuerdo a la oxigenoterapia el 100% de los pacientes utilizaron oxígeno de alto flujo. Con duración entre 3 a 6 días, con uso de ventilación mecánica en el 6% de los paciente en estudios. De acuerdo a la estancia intrahospitalaria el 63% dura entre

4 a 6 días hospitalizado. En complicaciones se encontró que el 12% del total de los pacientes presento alguna complicación, siendo la atelectasia la primera causa en un 6%, en un 3% neumotórax y la insuficiencia respiratoria en 3%.

IX. Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones

En relación a las características sociales y demográficas de los pacientes con crisis de asma bronquial severa: Por su edad los pacientes en su mayoría niños comprendidos entre las edades de 5 y 9 años con promedio de 7 años, e 57% fueron masculino, la escolaridad alcanzada fue primaria en el 53% y de procedencia urbana en su mayoría con el 80% de los pacientes. En relación a la edad y sexo en Ecuador (Zambrano-Rivera, 2016) se efectuó un estudio en el período 2014-2015 de niños asmático pacientes comprendidos en el grupo de 7 a 14 años para un 62%, con predominio del sexo masculino 72.0 similar al estudio presente y en el 2015 en el Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños (Santos Navarro, 2015) se realizó estudios en niños con asma bronquial, la edad promedio en ambos fue de 7 años a diferencia en su mayoría del sexo femenino, procedencia urbana predominio en un 80%. Esto es probable por que la población de Managua en su mayoría son del casco urbano. Con escolaridad alcanzada es primaria en un 53% el cual no hay estudio que se relacione a dicha variable.

En relación al Índice de masa corporal el resultado en este estudio se difiere con estudio que se realizó en Cusco Ecuador realizaron un estudio analítico en niños con crisis asma aguda durante 2019-2020, en cuanto al estado nutricional el 38.81% presentó exceso de peso (sobrepeso y obesidad), (Zambrano-Rivera, 2016) siendo un porcentaje mayor, mientras que el hospital Fernando velez paiz el 70% de los pacientes eran eutrófico, pero se logra comprobar que la obesidad es un factor de riesgo para aumentar los días de estancia intrahospitalaria, De acuerdo a las comorbilidades el cual se encuentran asociados en un estudio descriptivo, analítico, retrospectivo y transversal de los pacientes con asma severa y de difícil control, atendidos en el Centro Hospitalario Pereira Rossell, (Amaro, 2021) De las comorbilidades evaluadas la rinitis alérgica se presentó en 12/15 y la obesidad en 3/15, el cual en similitud con este trabajo el cual presenta en un 7% obesidad, de acuerdo a la dificultad respiratorio el 100% se clasifico como severa, en un estudio de Ecuador durante 2014-2015 presento que la población el 52%

crisis era leve, moderada en un 31%, con crisis severa para un 17 %, En un estudio en la Habana Cuba los factores de riesgo fueron los antecedentes familiares de atopia y la exposición a los alérgenos en el 100% , en este presente estudio el 11.1% la madre era asmática, el 10% presento sibilancia no asociado a refriado y el 6.7% con padre asmático.

3. Se encontró que el 100% de los pacientes atendidos como crisis asma severa se utilizó terapia de rescate durante la hospitalización de 2 a3 veces en un 88%, asociado al uso de sulfato de magnesio intravenoso, con utilización de oxigenoterapia a flujo alto, en Nicaragua en el Servicio de Emergencia Pediátrica del Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños (Santos Navarro, 2015) que realizaron estudio comparativo sobre nebulizaciones con salbutamol y sulfato de magnesio en pacientes con exacerbaciones moderadas de asma el cual redujo los ingresos hospitalarios, las complicaciones de mayor prevalencia fue la insuficiencia respiratoria aguda en un 15%, en un 12 % de los niños presentaron atelectasias. . En nuestro estudio las complicaciones que en un 6% se presentó atelectasia la primera causa en un 6%, 3% neumotórax y la insuficiencia respiratoria en 3%. De acuerdo a los datos encontrados se identifica similitud con los resultados de otras investigaciones en cuanto a la edad promedio así como característica clínica.

X. CONCLUSIONES

Para responder a los objetivos de investigación y basados en los resultados obtenidos, se arribó a las siguientes conclusiones.

1. Características sociales y demográficas: la mayoría eran de 5 a 9 edades con promedio de 7 años, en su mayoría del sexo masculino, tres cuartos partes procedentes del área urbanas.

2. En las Comorbilidades asociados la mayoría de los pacientes presentan neumonía con un índice de masa de corporal normal, una pequeña cantidad de los casos sufrían de neumopatías y obesidad. De los acuerdo a los antecedentes y datos clínicos encontrados solo el 10% habían presentado una crisis severa en el último año, en su gran mayoría sin ingreso a UCIP previos y con un apego al tratamiento hasta en un 50%, sibilancia no asociada a refriado como primeras manifestaciones presente el 10%, seguido de familiares de primera línea con antecedente de asma (Madre: 11. % y Padre: 6.7%), siendo la dificultad respiratoria severa signo presenta en el 100% de los pacientes.

3. El 100% de los pacientes necesitaron terapia de rescate así como oxígeno de alto flujo al menos de 3 a 6 días durante su hospitalización, asociado a la administración de sulfato de magnesio intravenoso, un menor porcentaje (10%) necesito terapia ventilatoria invasiva, con duración de estancia intrahospitalaria de 4 a 6 días en promedio, la complicación más frecuente encontrada es la atelectasia y menos frecuentes neumotórax e insuficiencia respiratorio.

RECOMENDACIONES

Al Ministerio de salud

Sensibilizar a padre de familias y paciente sobre la importancia del apego al tratamiento por lo que se debe realizar estrategias disponibles costo- efectivas de prevención y tratamiento.

A Hospital Fernando Vélez Paiz

Continuar capacitando a sus médicos pediatras sobre el manejo oportuno de pacientes con crisis de Asma severa, mejorando así la calidad de atención a nuestros pacientes.

A los Médicos Especialistas de pediatría

Realizar otros estudios prospectivos que den seguimiento en el tiempo a los pacientes con asma bronquial.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. F. Álvarez Caro, M. García González. Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación. Unidad de Neumoalergia Infantil, Revista pediatría integral. VOLUMEN XXV. Pag 56-66. España. MARZO 2021.
2. Organización Mundial de la Salud (OMS) (3 de mayo de 2021) ASMA.
Título: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>.
3. Ministerio de Salud (MINSA) (Marzo del 2020). Mapa de salud.
Título: <http://mapasalud.minsa.gob.ni>
4. Paniagua Calzón N, Benito Fernández J. Diagnóstico y tratamiento de la crisis asmática en Urgencias. Protoc diagn ter pediatr. 2020;1:49-61.
5. Jiménez Fontao, Lilian, Fernández Machín, Luis COMPORTAMIENTO DEL ASMA BRONQUIAL EN LA EDAD PEDIÁTRICA. Rev Cubana Med Gen Integr 2001;17(1):43-9
6. Zambrano-Rivera, Características clínicas y epidemiológicas del asma bronquial en niños asmáticos en crisis. Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, Manta, Ecuador Vol. 2, núm. 4, oct., 2016, pp. 51-59
7. Diana Rocío Lozano Ortiz, Diana Rocio. CRISIS ASMÁTICA EN URGENCIAS PEDIÁTRICAS: FACTORES ASOCIADOS A SEVERIDAD. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de medicina, Departamento de pediatría. Bogotá, Colombia. 2019.
8. C, Rodrigo. Asma aguda severa: su manejo en la emergencia y cuidado intensivo. Centro de Terapia Intensiva y Cuidados Intermedios Polivalentes. Asociación Española Primera de Socorros Mutuos. Montevideo. Uruguay. 2012
9. N, González. Caracterización clínica- epidemiológica del Asma Bronquial en niños de 5 a 14 años. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital

Provincial Pediátrico Docente General Milanés. Bayamo. Granma, Cuba. Julio – Agosto.2021

10. Santos Navarro, Juan Carlos. Eficacia entre el uso de sulfato de Magnesio nebulizado más salbutamol y Nebulización solo salbutamol para el tratamiento de exacerbación severas de asma Bronquial en niños ingresados en emergencia pediatría del Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños De julio a Diciembre de 2014. Managua, Marzo 2015..

12. F. Álvarez Caro, M. García González. Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación. Unidad de Neumoalergia Infantil, Hospital Universitario de Cabueñes, Gijón. *Pediatr Integral* 2021; XXV (2): 56 – 66

13. Navarrete-Rodríguez, Elsy, Sienra-Mongeb, J, Asma en pediatría. Servicio de Alergia e Inmunología. Clínica Hospital Infantil de México Federico Gómez. Ciudad de México. 2016

14. Asensi Monzó MT. Crisis de asma. *Rev Pediatr Aten Primaria Supl.* 2017;(26):17-25.

15. Montes, María José. Asma Grave en Pediatría. UTIP. Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. Córdoba, Argentina. Septiembre. 2019

16. Vega Pažitková, Tatiana; Tadeo Pérez, Víctor; Comportamiento clínico-epidemiológico del asma bronquial en menores de 15 años. *Revista Cubana de Medicina General Integral* 2013;29(3):253-266

17. Yanes-Macías J, Díaz-Ceballos J, Fonseca-Hernández M. Características clínicas, epidemiológicas y terapéuticas de los pacientes que ingresan por crisis de asma bronquial. <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/789>

18. Acosta Torres, Fernando. Correlación clínico epidemiológica del Asma en niños de 5 a 10 años, Universidad de Guayaquil. GUAYAQUIL – ECUADOR, 2017-2018.

19. Global initiative for asthma. Global strategy for asthma. Management and prevention. Available: <https://www.ginasthma.org>

20. Amaro, Veronica, Akiki, Anabel. Características de los pacientes con asma severa y de difícil control asistidos en el Servicio de Neumología Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rossell. Neumología Peditrica UDELAR. Arch Pediatr Urug 2021; 92(1): e207

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No de ficha: ____ No expediente _____

Objetivo 1. Características sociodemográficas en los pacientes en estudio.

- a) Edad: _____
- b) Sexo: Masculino ____ Femenino _____
- c) Procedencia: Urbana ____ Rural _____
- d) Escolaridad: Ninguna ____ Primaria ____ Secundario _____

Objetivo 2. Estado nutricional, antecedentes y las características clínicas presentes en los pacientes.

- a) Peso: _____ b) Talla: _____
- b) Índice de masa corporal _____
- c) Estado Nutricional Desnutrido ____ Bajo peso ____ Normal ____ Sobrepeso ____

Obesidad ____

- d) Hospitalizaciones previas en el último año sí ____ No ____
- e) Antecedentes de exacerbaciones de asma severa: Si ____ No ____
- f) Ingreso Previos a UCIP si ____ No ____
- g) Comorbilidades:

Alergias ____ Diabetes ____ Cardiopatía ____ síndrome
metabólico ____ Obesidad ____ Reflujo gastroesofágico ____
Neumopatías ____ Neumonía ____

h) Apego al tratamiento en el último año Si ____ No ____

D) Antecedentes clínico:

Papa asmático ____ Sibilancia no asociado a refriado ____
Mama asmático ____ Eosinofilia mayor 4 % ____
Eccema de contacto ____ Rinitis no asociado a refriado ____

Sensibilización algún alérgeno _____ Alergia a leche, huevo y fruto secos _____

Score de severidad según WD

Cianosis: _____ (0-3) Sibilancias: _____ (0-3); Tirajes: _____ (0-3). Entrada de aire (0-3): _____ FC: (0-3) _____ FC: (0-3) _____

Dificultad respiratorio: Leve (0-3) leve _____

Moderada (4-7) _____

Grave (8-14) _____

Objetivos 3: Evolución y complicaciones durante la hospitalización de los pacientes tratados.

a) Terapia de rescate durante la hospitalización Sí _____ No _____ Cuantas _____

b) Uso sulfato de Magnesio intravenoso Sí _____ No _____

c) Uso de oxígeno de alto flujo si _____ NO _____

d) Días de oxigenoterapia: _____ días

e) Ventilación mecánica si _____ No _____

f) Estancia Intrahospitalaria _____ días

g) Complicaciones de asma:

Atelectasia _____

Alteraciones hidroelectrolítica _____

Neumotórax _____

Edema pulmonar _____

Neumomediastino _____

Infecciones _____

Insuficiencia respiratoria _____

TABLAS Y GRAFICAS:

Objetivo 1. Características sociodemográficas de la población en estudio.

Edad de los pacientes: Edad en años de los pacientes quienes tienen un promedio de 6.95 años con un intervalo de confianza para la media al 95%, **IC95%: L.I. = 6.13 y L.S.= 8.00 años** (tabla 4).

Tabla 4. Edad de los pacientes

Descriptivos				
			Estadístico	Error estándar
Edad de los pacientes	Media		7.07	0.457
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	6.13	
		Límite superior	8.00	

El gráfico de caja y bigotes, permite interpretar un rango intercuartílico (Q3 - Q1) que acumula el 50 % centrado de la edad de los pacientes, entre 5 y 9 años. En el Q1 se acumula el 25% de la edad debajo de 5 años y en el Q4 se acumula el 25% mayor a 9 años (figura 1).

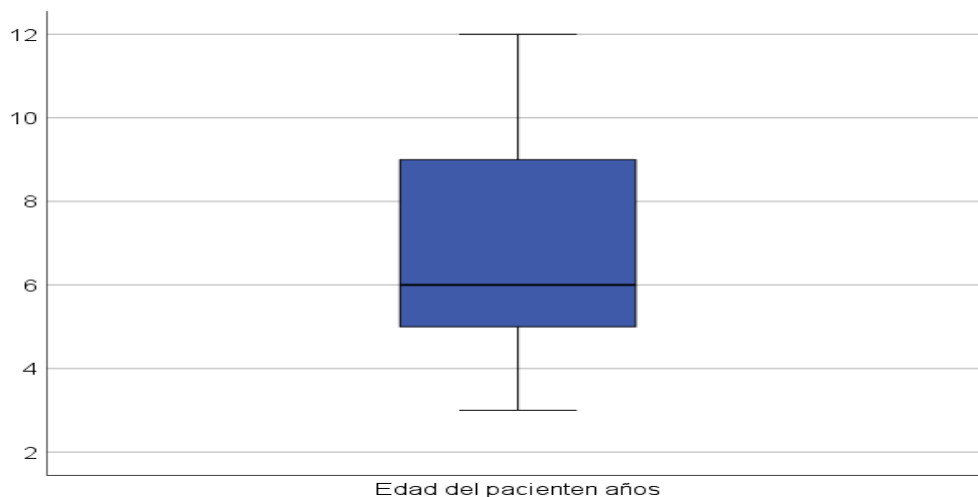


Figura 1. Gráfico de Cajas y Bigote para la Edad de los pacientes

Sexo de los Pacientes: En relación al sexo de los pacientes el 57 % corresponden al sexo masculino y el 43% al femenino. (Figura 2)

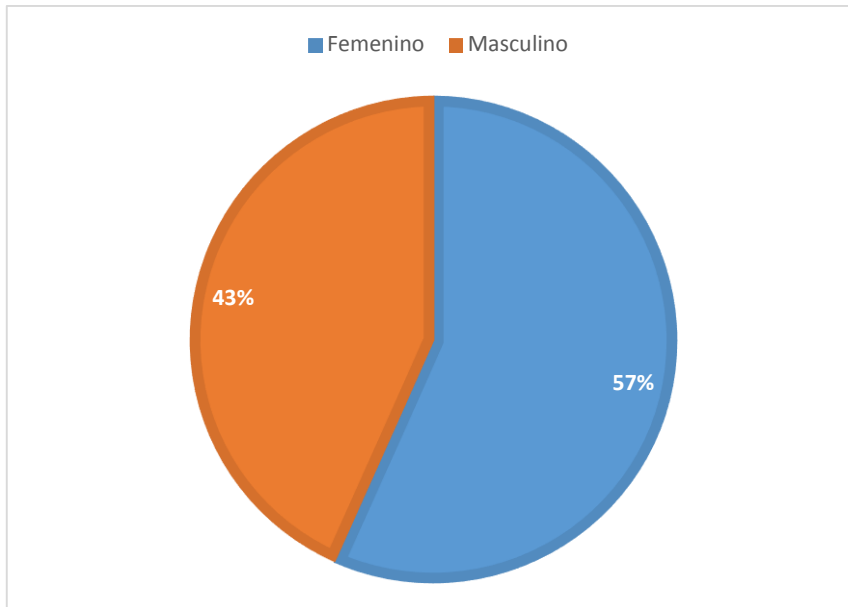


Figura 2. Sexo de los pacientes.

Procedencia de los pacientes: En relación a la procedencia de los pacientes el 80% son del área Urbana y el 20% del área rural. (Figura 3)

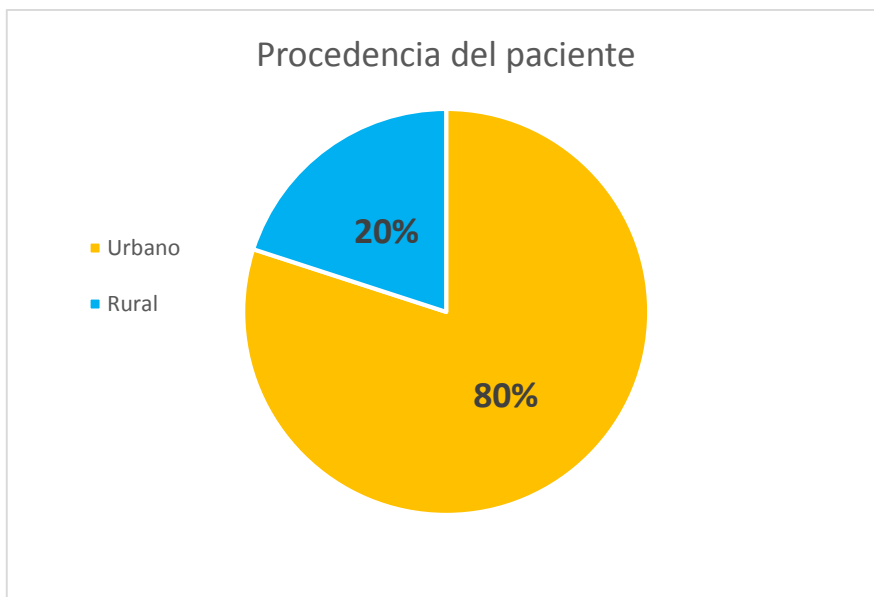


Figura 3. Procedencia de los Pacientes.

Escolaridad de los pacientes: De acuerdo a la escolaridad de los pacientes el 53% de los paciente se cursaban en primaria, el 43% no aplica y el 4% en secundaria. (Figura 4)

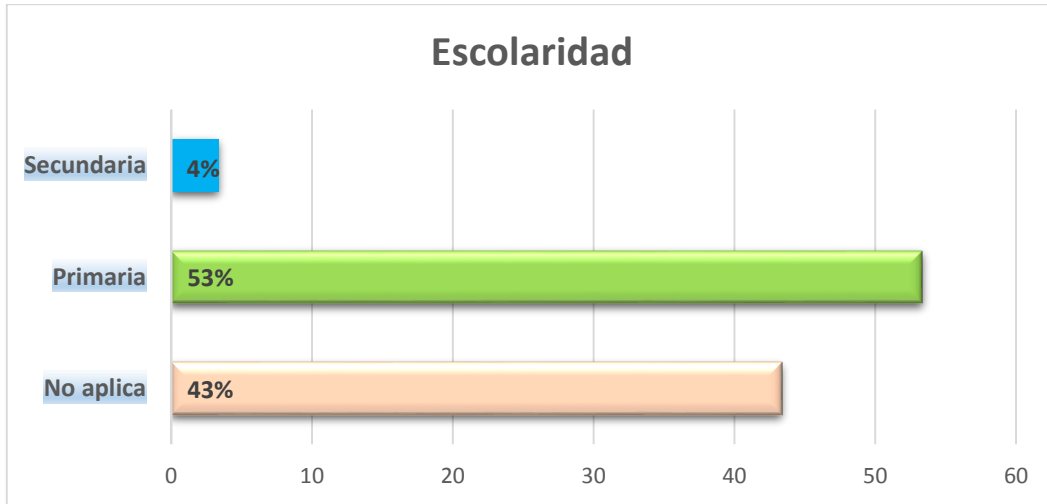


Figura 4. Escolaridad de los pacientes

Objetivos 2. Estado nutricional, antecedentes y las características clínicas de los pacientes con crisis de asma bronquial del hospital Dr. Fernando Vélez Paiz.

Tabla 5. Estado Nutricional de los pacientes.

Estado nutricional				
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Eutrófico	21	70.0	70.0	70.0
Bajo peso	7	23.0	23.0	93.3
Obeso	2	7.0	7.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Estado Nutricional: El 70% de los pacientes eutróficos, el 23% son bajo peso y 2% se encuentra en obesidad. (figurar 5)

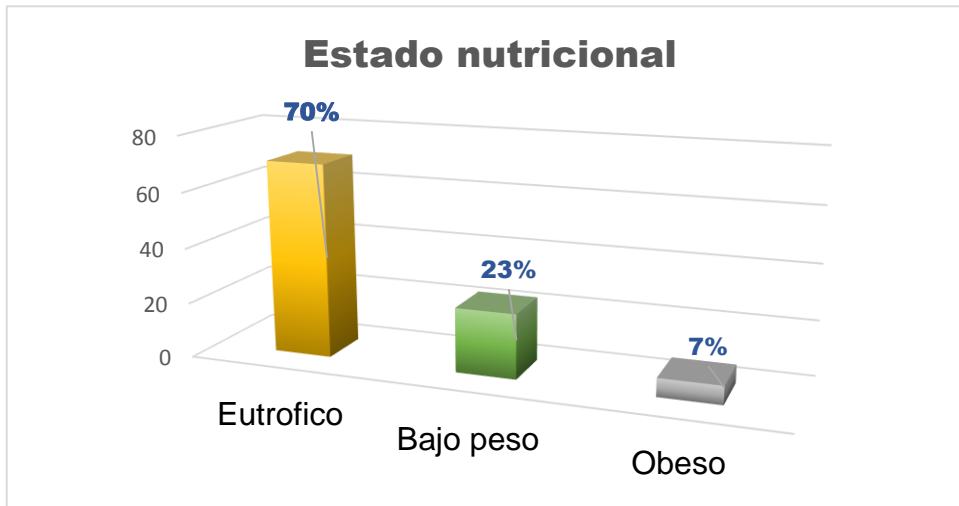


Figura 5. Estado nutricional de los pacientes.

Antecedentes personales de los pacientes en estudio

Hospitalización en el último año: El 53% de los pacientes presento hospitalizaciones previas en el último año. (Figura 6)

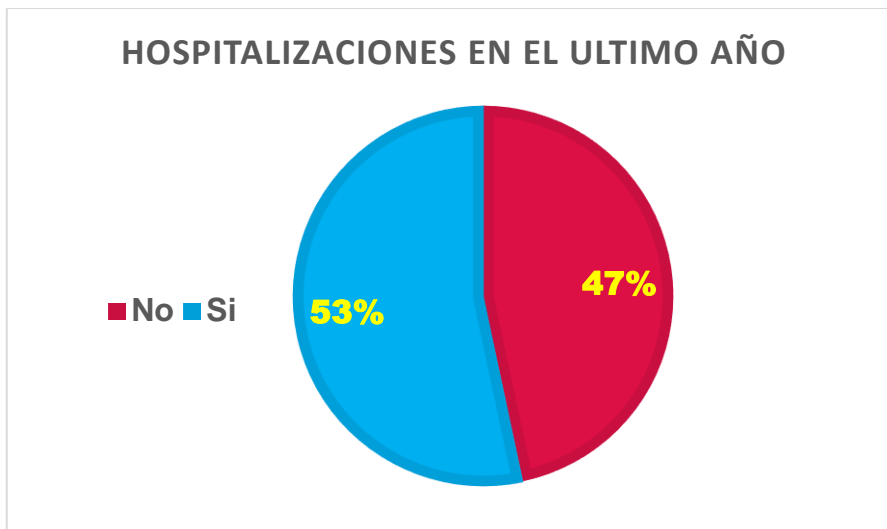


Figura 6. Antecedente de Hospitalizaciones previas

En relación antecedente de Exacerbaciones de Asma Bronquial Severa solo el 10% de los pacientes presentaron episodios severos. (Figura 7)

Exacerbación de Asma Bronquial severa

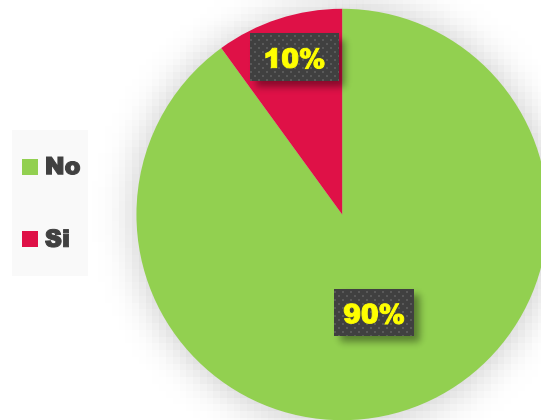


Figura 7. Exacerbación de Asma Severa.

Ingreso previos a la Unidad de Cuidados Intensivo Pediátrico: El 93% de los pacientes no tenían el antecedente de ingresos previos a la Unidad de Cuidados Intensivo Pediátrico y el 7% si tenían ingresos previos. (Figura 8)

INGRESOS PREVIOS A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO PEDIATRICO

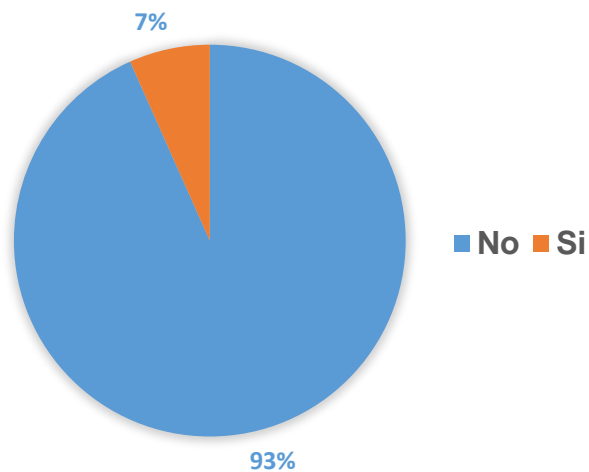


Figura 8. Antecedente de Ingresos Previos a UCIP

Tabla 6. Comorbilidades más representativas.

Comorbilidades				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
obesidad	2	2.2	15.4	15.4
Neumopatía	1	1.1	7.7	23.1
Neumonía	10	11.1	76.9	100.0
Total	13	14.4	100.0	

Comorbilidades de los pacientes: asociadas se encontró en un 33% neumonía, 7% obesidad y el 3% neumopatías. (Figura 9)

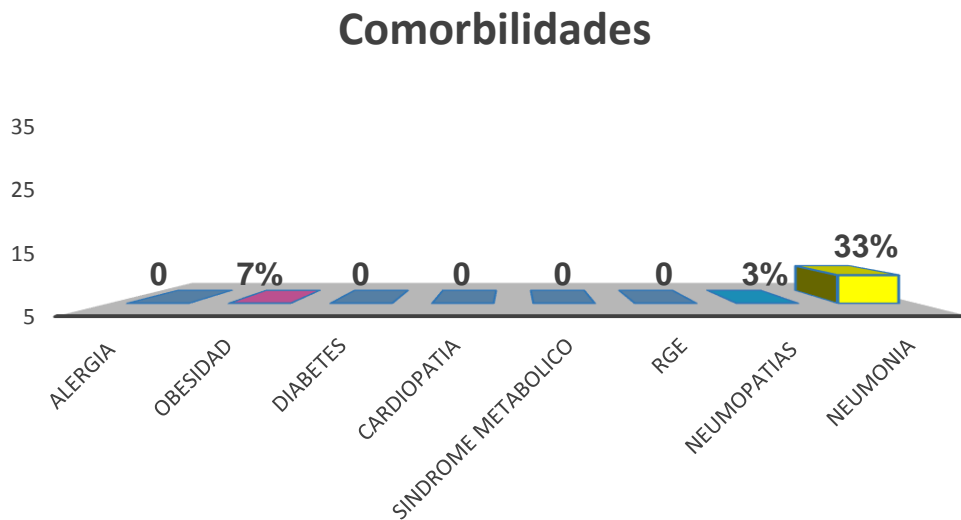


Figura 9. Comorbilidad de los pacientes.

En relación al apego al tratamiento de Asma Bronquial en el último año.

Se encontró que en un 50% **Si** presento apego al tratamiento en el último año y el otro 50% **No**. (Figura 10)

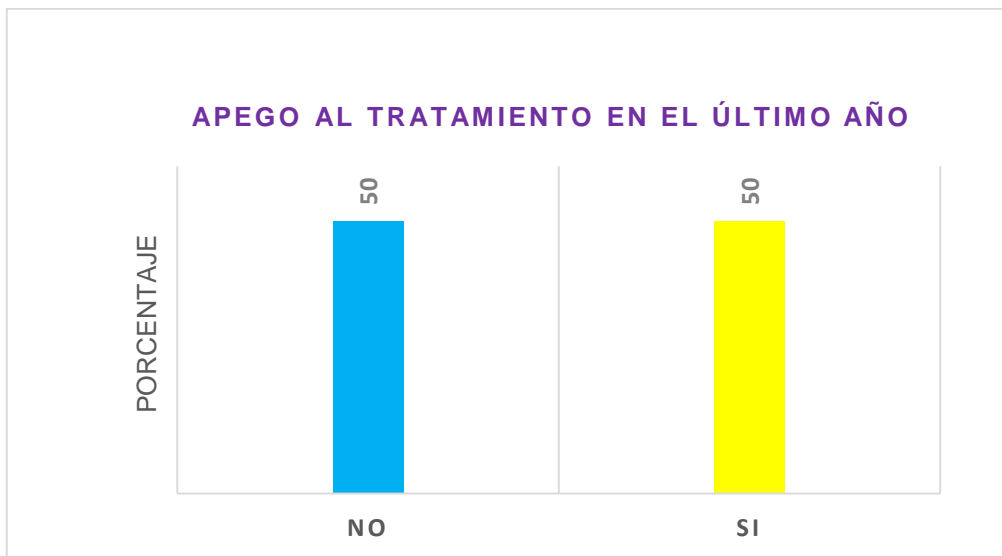


Figura 10. Apego al tratamiento en el último año.

De acuerdo a las característica clínicas de los paciente en estudios, encontramos en total 27.8% con IPAS Positivo. De cuales el 6.7% papa asmático, 11.1% mama asmático y 10.0% con sibilancia no asociado a refriado.(Figura 11)

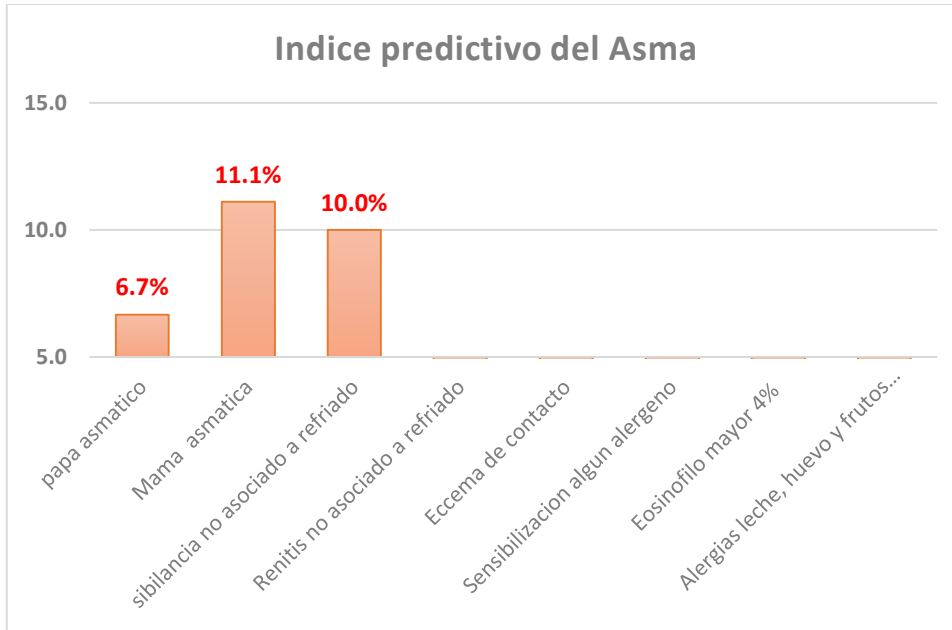


Figura 11. Característica clínica (Índice predictiva del Asma)

Dificultad respiratoria Grave: Se valoró con la escala de Wood Downes, se encontró que en un 100 % de los pacientes presento dificultad respiratoria severa. (Figura 12)

Dificultad Respiratoria						
		Frecuencia	Porcentaje		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	30	100.0	100.0	100.0	

Figura 12. Dificultad respiratoria según score de severidad de WD.

Objetivo 3. Evolución clínica y complicaciones durante la hospitalización de los pacientes en estudio.

Terapia de rescate durante la hospitalización: De acuerdo al uso de terapia de rescate durante la hospitalización se encontró que el 100% de los pacientes la necesito en algún momento. (Tabla 5)

Tabla 7. Uso de terapia de rescate (Nebulizaciones) durante la Hospitalización

Terapia de rescate durante la hospitalización					
		Frecuencia	Porcentaje		Porcentaje acumulado
Válido	Sí	30	100.0	100.0	100.0

Cantidad de Rescate: En relación a la terapia de rescate con nebulizaciones, se describe el número de ocasiones que se necesitó terapia de rescate durante la hospitalización, encontrándose en un 88% de 2 a 3 veces, 6% una vez y más de 4 ocasiones en un 6%. (Figura 14)

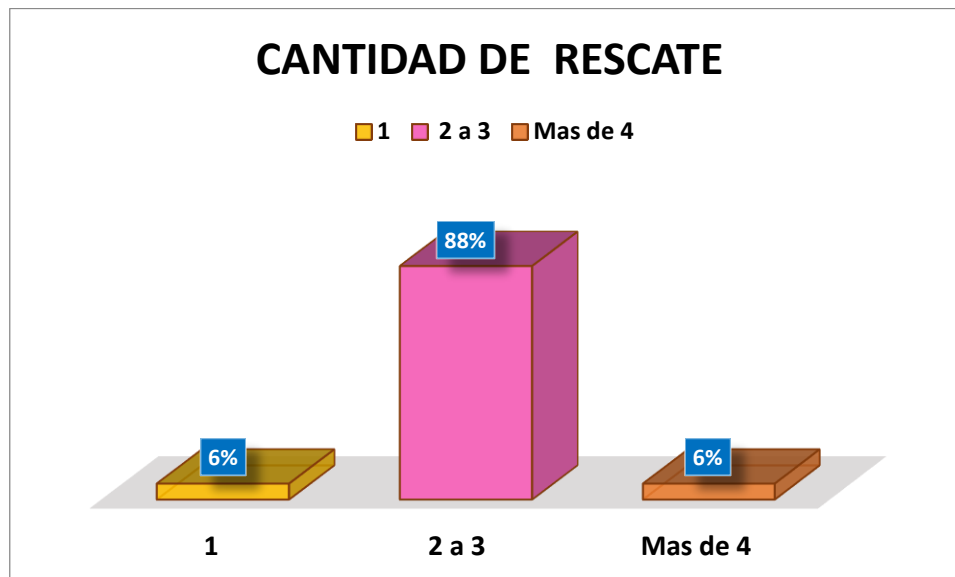


Figura 14. Numero de terapia de rescate.

Tabla 8. Uso de sulfato de Magnesio intravenoso.

Uso de sulfato de Mg IV					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	5	16.7	16.7	16.7

Válido	Sí	25	83.3	83.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Uso de sulfato de Magnesio intravenoso: se encontró que en el 83.3% de los pacientes se administró sulfato de magnesio intravenoso y en el 16.7% no se administró. (Figura 15)

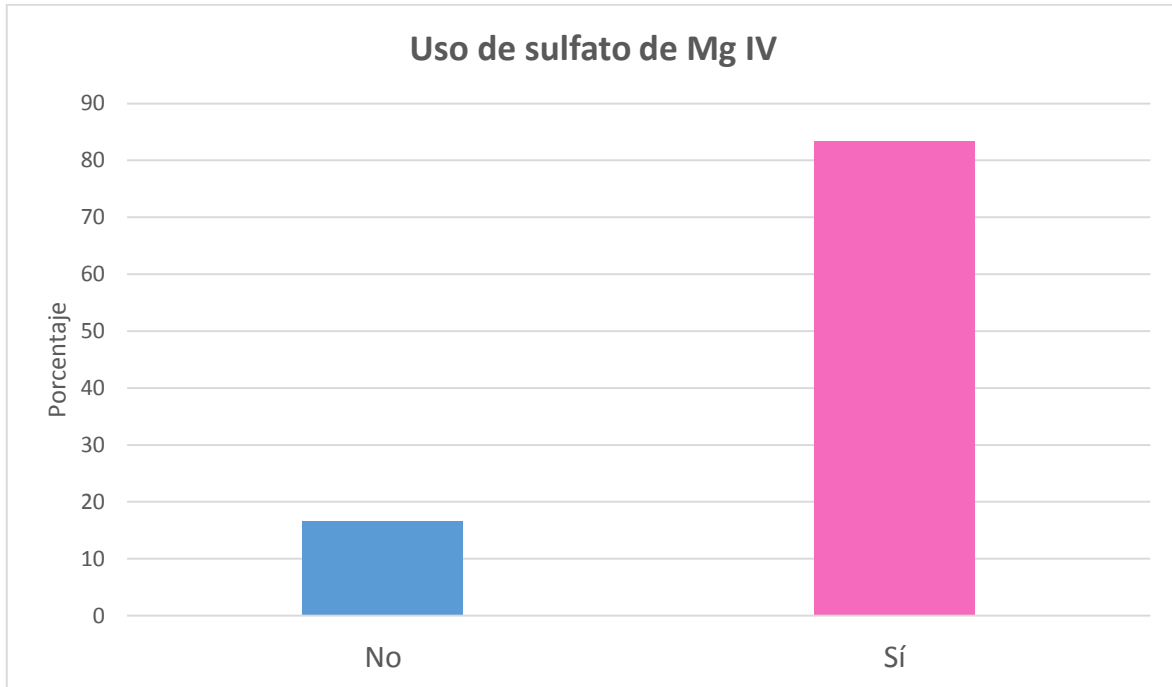


Figura 15. Uso de sulfato de Magnesio Intravenoso.

Tabla 9. Uso de oxígeno de alto Flujo

Uso de O2 de alto Flujo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	30	100.0	100.0	100.0

En relación al uso de oxígeno de alto flujo se encontró que el 100% de los pacientes usaron oxígeno de alto flujo. (Tabla 9)

Días de oxígeno: En relación a los Días de los pacientes quienes tienen un promedio de 5.3 días, con un intervalo de confianza para la media al 95%, **IC95%: L.I. = 4 días y L.S.=6.5** días (tabla 10).

Tabla 8. Días de oxígeno

Descriptivos				
			Estadístico	Error estándar
Días de oxígeno	Media		17.83	0.616
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4	
		Límite superior	6.5	

El gráfico de caja y bigotes, permite interpretar un rango intercuartílico (Q3 - Q1) que acumula el 50 % centrado de los días de oxígeno de los pacientes, entre los días de 3 y 6 días. En el Q1 se acumula el 25% de los días debajo de 3 y en el Q4 se acumula el 25% de los días mayor a 6 días.

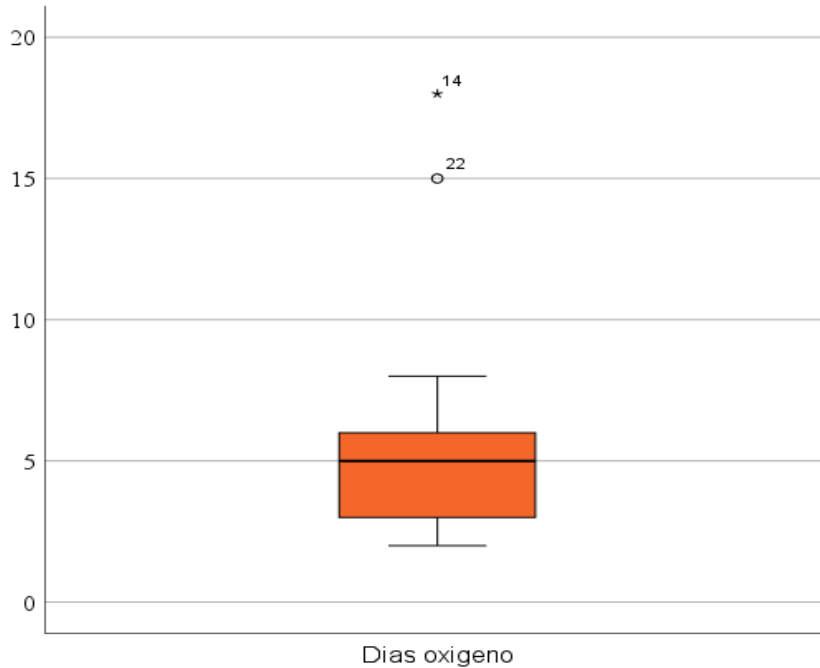


Figura 16. Días de uso de oxígeno

Tabla 11. Paciente en Ventilación mecánica

Ventilación Mecánica					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	27	90.0	90.0	90.0
	Sí	3	10.0	10.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Ventilación Mecánica: De acuerdo a la variable del uso ventilación mecánica se encontró que el 10% de los pacientes con uso de ventilador mecánico y 90% sin apoyo ventilatorio. (Figura 17)

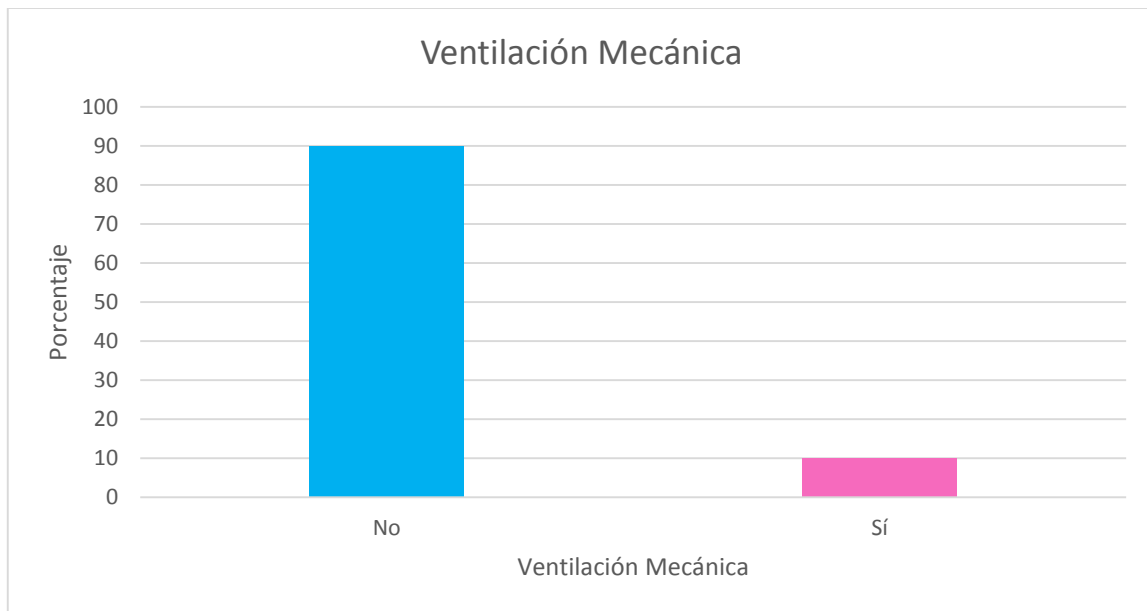


Figura 17. Ventilación Mecánica

Tabla 12. Tiempo de estancia intrahospitalaria

Tiempo de estancia					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1 a 3 días	1	1.1	3.3	3.3
	4 a 6 días	18	20.0	60.0	63.3
	7 a mas	11	12.2	36.7	100.0
	Total	30	33.3	100.0	

Estancia intrahospitalaria: De los paciente se encontró que el 63% de ellos dura entre 4 a 6 días hospitalizados, el 36.7% más de 7 días y en menor caso 3.3% menos de 3 días (Tabla 10).

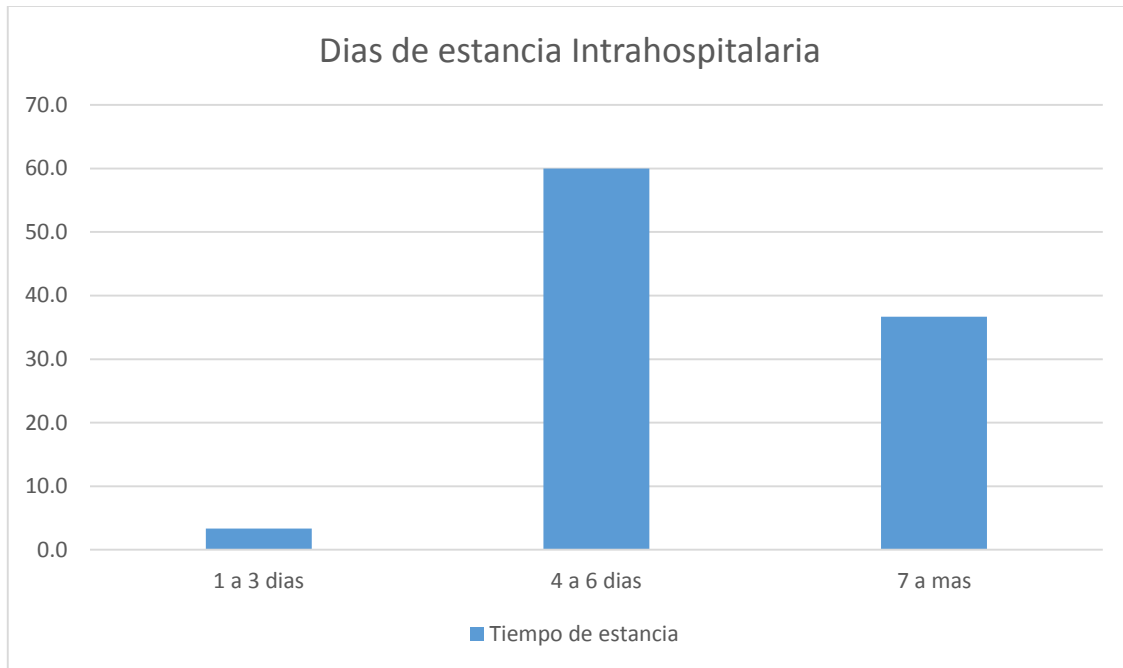


Grafico 18. Días de estancia intrahospitalaria

Tabla 13. Complicaciones de los pacientes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Atelectasia	2	2.2	6
	Neumotórax	1	1.1	3
	Insuficiencia Respiratorio	1	1.1	3
	Total	4	4.4	12

Complicaciones: En relación a las complicaciones se encontró que el 12% del total de los pacientes presento alguna complicación, siendo la atelectasia la primera causa en un 6%, en un 3% neumotórax y la insuficiencia respiratoria en 3%. (Tabla 13 y Figura19)

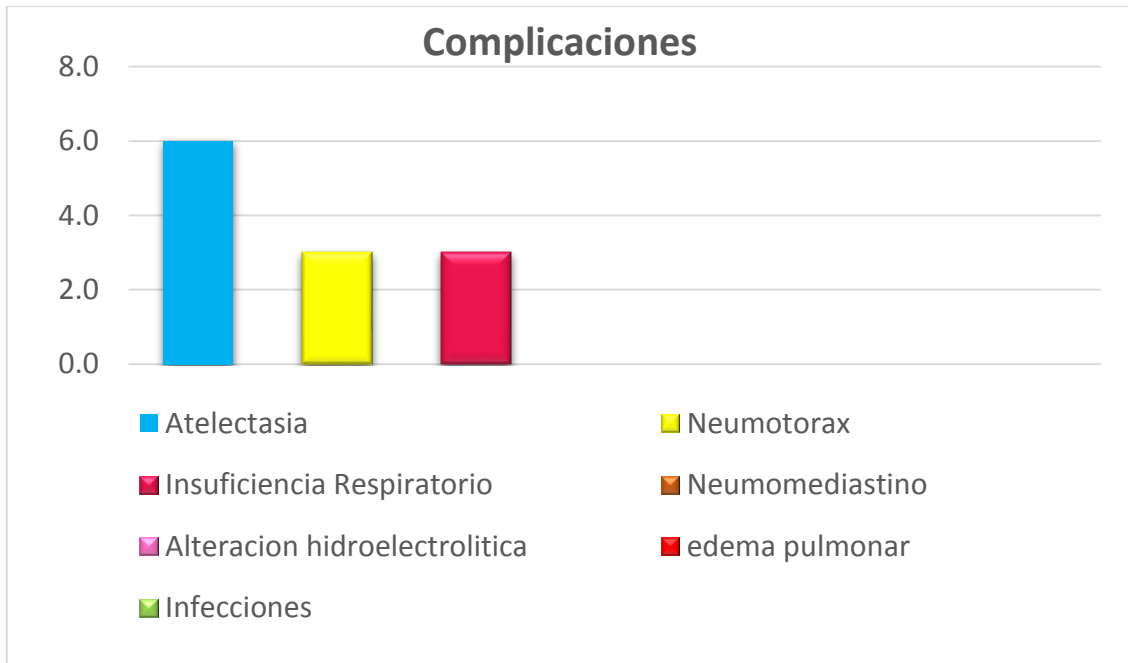


Grafico 19. Complicaciones.