



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado

Secretaría de Salud

Hospital Juárez De México

División de Pediatría



1

“Prevalencia de crisis asmática moderada y severa en el paciente pediátrico en el Servicio de Urgencias del Hospital Juárez de México”

## TESIS

Qué para obtener el Diploma de Especialista en

## PEDIATRÍA

Presenta el

Dr. Eduardo De La Cruz Ruiz

Asesor

Dr. David Enrique Barreto García

México, D.F

Febrero del 2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## Hoja De Autorización

---

**Dr. Carlos Viveros Contreras**  
Titular de la Unidad de Enseñanza  
Hospital Juárez de México

2

---

**Dr. Jorge Alberto Del Castillo Medina**  
Profesor Titular del Curso Universitario de Especialización en Pediatría Médica  
Hospital Juárez De México

---

**Dr. David Enrique Barreto García**  
Asesor De Tesis

Registro: 2402/14-R

# Índice

Página

1. Resumen.....	4
2. Introducción.....	6
3. Justificación.....	12
4. Objetivos.....	13
5. Hipótesis.....	13
6. Materiales y métodos.....	14
7. Resultados.....	17
8. Discusión.....	20
9. Conclusiones.....	23
10. Anexos.....	24
11. Referencias bibliográficas.....	35

## 1. Resumen

**Antecedentes:** El asma es un síndrome que incluye diversos fenotipos que comparten manifestaciones clínicas similares pero de etiologías probablemente diferentes. Es una de las principales enfermedades causas de morbi – mortalidad a nivel mundial. Existe evidencia de que su prevalencia en los últimos 20 años ha ido en aumento, especialmente en la población pediátrica. Las exacerbaciones (ataques o crisis) de asma son episodios agudos o subagudos caracterizados por un aumento progresivo de uno o más de los síntomas típicos (disnea, tos, sibilancias y opresión torácica) acompañados de una disminución del flujo espiratorio (PEF o FEV1). La prevalencia varía ostensiblemente en el mundo; sin embargo, en nuestro país no se cuenta con estudios epidemiológicos recientes acerca de la prevalencia del padecimiento en la población pediátrica

**Metodología:** Estudio epidemiológico, retrospectivo, transversal y descriptivo, que se llevó a cabo en el servicio de urgencias pediátricas del Hospital Juárez de México, en el cual se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de crisis asmática catalogados con intensidad moderada o severa valorados del 1º de enero al 31 de diciembre del 2013.

**Resultados:** En el 2013 se otorgaron 84 consultas de atención a pacientes con diagnóstico de crisis asmática, de las cuales 32 (38%) fueron clasificadas como moderadas o severas, ameritando hospitalización; se excluyeron 4 pacientes del estudio al no encontrarse el expediente en archivo clínico. Del total de pacientes con crisis moderadas o severas el 79% fueron del sexo femenino. Se encontraron 16 (57%) pacientes menores de 5 años. 20 pacientes (71%) ya contaban con diagnóstico previo de asma; de estos, 18 (90%) con alguna patología asociada (rinitis alérgica 72%) a su diagnóstico. 15 (54%) pacientes iniciaron tratamiento. Actualmente, ocho pacientes (28.5%) no tienen seguimiento.

En su manejo inicial, 24 pacientes (85.7%) recibieron manejo solo con salbutamol y los cuatro restantes (14.3%) recibieron salbutamol + glucocorticoide. Dentro de los criterios para ingreso al área de hospitalización en urgencias se encontraron: sibilancias 27 (96.4%), tiraje intercostal 24 (85.7%), disminución de ruidos respiratorios (“silencio respiratorio) 23 (82.1%),

saturación de oxígeno igual o menor a 88% 14 (50%), y cianosis 1 (3.5%); siendo clasificando de esta forma 1 (3.5%) paciente con insuficiencia respiratoria, y 27 (26.5%) solo con dificultad respiratoria.

**Conclusiones:** En los pacientes pediátricos con crisis asmática moderada o severa del Hospital Juárez de México, predomina el sexo femenino con un 79% de pacientes, con edad menor a 5 años en 57% de los casos y 32% entre los 6 - 10 años. De ellos, 64% de los pacientes cuentan con alguna enfermedad asociada (rinitis alérgica 72%). Aunque 71% de los pacientes ya tenían diagnóstico establecido, 28.5% continúa sin recibir manejo, lo que influye de forma directa con el desencadenamiento de exacerbaciones de la enfermedad.

Se observó que en todos los casos que fueron manejados inicialmente con broncodilatador b-agonista inhalado que no respondieron al mismo, no presentaron mejor resultado adicionando glucocorticoide a través de esta vía. Durante la valoración para el ingreso del paciente, los datos clínicos son el principal criterio utilizado, asociado a la saturación de oxígeno por arriba de la presión parcial de oxígeno.

## 2. Introducción

El asma es un síndrome que incluye diversos fenotipos que comparten manifestaciones clínicas similares, pero de etiologías probablemente diferentes. Es 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 hiperreactividad bronquial y una obstrucción variable al flujo aéreo, total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente.<sup>1</sup> Es una de las principales causas de morbi-mortalidad a nivel mundial. Existe evidencia de que su prevalencia en los últimos 20 años ha ido en aumento, especialmente en la población pediátrica.<sup>2</sup>

Las exacerbaciones (ataques o crisis) de asma son episodios agudos o subagudos caracterizados por un aumento progresivo de uno o más de los síntomas típicos (disnea, tos, sibilancias y opresión torácica) acompañados de una disminución del flujo espiratorio (PEF o FEV1).<sup>1</sup>

### *Crisis asmática (Clasificación):*

Existen dos tipos de acuerdo a la velocidad de presentación: las de instauración lenta (normalmente en días o semanas) y las de instauración rápida (en menos de tres horas), que deben identificarse por tener causas, patogenia y pronóstico diferentes.<sup>1</sup>

Las de instauración lenta (más del 80% de las que acuden a Urgencias) se deben frecuentemente a infecciones respiratorias altas o a un mal control de la enfermedad por mala adhesión terapéutica; el mecanismo fundamental del deterioro es la inflamación y la respuesta al tratamiento es también lenta. Mientras que las de instauración rápida se deben a alérgenos inhalados, ingestión de fármacos (AINE o fármacos  $\beta$ -bloqueantes), alimentos (por aditivos y conservantes) o estrés emocional; el mecanismo es el broncoespasmo y, aunque tienen una mayor gravedad inicial (con riesgo de intubación y muerte), la respuesta al tratamiento es mejor y más rápida.<sup>1</sup>

Otra forma de clasificarlas es de acuerdo a la intensidad o gravedad de las mismas, en ocasiones cursa con síntomas leves e indetectables por el paciente y en otras con episodios muy graves que ponen en peligro su vida.

La evaluación minuciosa de las condiciones respiratorias y generales del paciente ayudarán a determinar la intensidad de la obstrucción. La apariencia general, la frecuencia respiratoria, el patrón respiratorio, el grado de taquicardia y la saturación de oxígeno, son variables que deberán valorarse continuamente durante el tratamiento.<sup>3</sup> Son marcadores de gravedad el estado letárgico del paciente o que se encuentre cursando con periodos de agitación, ortopnea, fragmentación importante de las palabras o de las frases al hablar, retracción costal intensa con utilización de músculos respiratorios accesorios y la desaturación de oxígeno progresiva o continua.<sup>3</sup>

Existen múltiples escalas clínicas útiles para su clasificación:

Evaluación Clínica Del Asma				Paro respiratorio inminente
	Leve	Moderado	Severo	
Dificultad respiratoria	Al caminar	Lactante: al llorar, a la alimentación Pediátrico: Al hablar	Lactante: se detiene durante la alimentación Pediátrico: aun dormido	
Postura	Prefiere recostarse	Prefiere posición de sentado	Prefiere posición en cuclillas	
Habla	Oraciones	Frases	Palabras	
Estado de alerta	Puede estar agitado	Por lo general está agitado	Por lo general está agitado	Letárgico y confuso
Frecuencia respiratoria	Aumentada	Aumentada	> 30/min	
	Valores de frecuencia respiratoria normales para la edad		< 2 meses: < 60/min 2 a 12 meses: < 50/min 1 a 5 años: < 40/min 6 a 8 años: < 30/min	
Músculos accesorios y retracción supraesternal	Ausente	Presente	Presente	Disociación toracoabdominal
Sibilancias	Moderadas, solamente al final de la espiración	A distancia	A distancia	Ausentes
Frecuencia cardíaca	< 100/min	100 a 120/min	> 120/min	Bradycardia
	Valores de frecuencia cardíaca normales para la edad		2 a 12 meses: < 160/min 1 a 2 años: < 120/min 2 a 8 años: < 110/min	
Pulso paradójico	Ausente < 10 mmHg	Puede estar presente 10 a 25 mmHg	Por lo general presente > 25 mmHg (adulto) 20 a 40 mmHg (niño)	Ausente sugiriendo fatiga de músculos accesorios
Flujo espiratorio pico posterior a primera dosis de broncodilatador (% de valor predictivo para la edad)	> 80%	Aproximadamente 60 a 80%	< 60%	
PaO <sub>2</sub> (a 21%)	Normal	> 60 mmHg	< 60 mmHg	
PaCO <sub>2</sub>	< 45 mmHg	< 45 mmHg	> 45 mmHg	
SaO <sub>2</sub> (a 21%)	> 95%	91 a 95%	< 95%	

Escala de Ellis.			
	0	1	2
PO <sub>2</sub>	70 a 100	< 70 (FIO <sub>2</sub> = 21%)	< 70 (FIO <sub>2</sub> = 40%)
Cianosis	No	FIO <sub>2</sub> = 21%	FIO <sub>2</sub> = 40%
Pulso paradójico	< 10	10 a 40	> 40
PCO <sub>2</sub>	< 40	40 a 65	> 65
Músculos accesorios	No	Moderado	Marcado
Intercambio de aire	Bueno	Moderado	Escaso
Estado de conciencia	Normal	Depresión o agitación	Coma

Interpretación del puntaje:

- 0 a 4 = sin peligro inmediato
- 5 a 6 = insuficiencia respiratoria inminente
- > 7 = insuficiencia respiratoria (requiere intubación)

Escala de Downes.			
	0	1	2
PO <sub>2</sub>	70 a 100	< 70 (FIO <sub>2</sub> = 21%)	< 70 (FIO <sub>2</sub> = 40%)
Cianosis	No	Leve	Evidentes
Ruidos respiratorios	Normales	Desiguales	Disminuidos
Tiraje intercostal	No	Moderado	Grave
Sibilancias	No	Moderado	Grave
Estado de conciencia	Normal	Alterado	Coma

Interpretación del puntaje:

- 0 a 4 = sin peligro inmediato
- 5 a 6 = insuficiencia respiratoria inminente
- $\geq$  7 = insuficiencia respiratoria (requiere intubación)

La gravedad de la exacerbación determina el tratamiento y por lo tanto es esencial hacer una rápida evaluación inicial del paciente.<sup>1</sup> La valoración de la crisis se realiza en dos etapas:

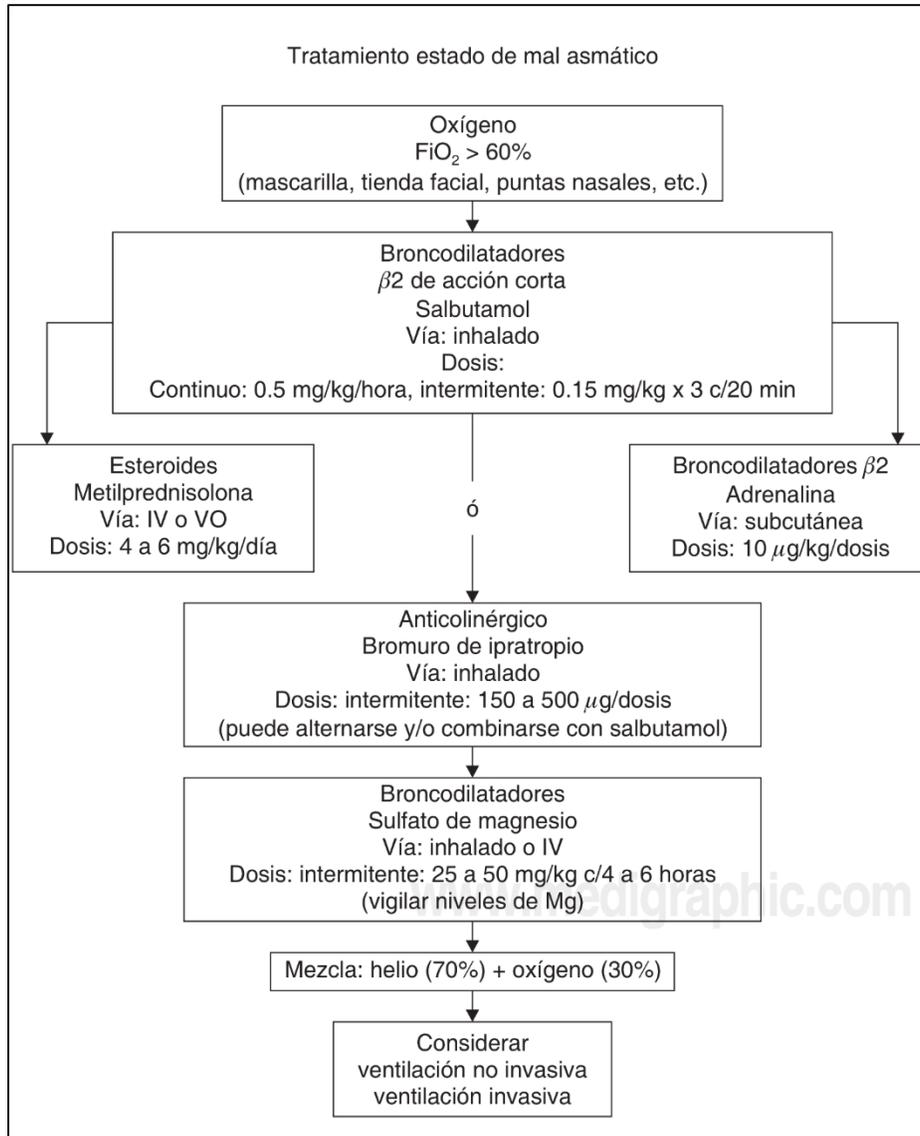
- ✚ Inicial (o estática). Sus objetivos son identificar a los pacientes con factores de riesgo, identificar los signos y síntomas de compromiso vital y medir de forma objetiva el grado de obstrucción al flujo aéreo mediante la determinación del FEV<sub>1</sub> o del PEF y su repercusión en el intercambio gaseoso.
- ✚ Tras la respuesta al tratamiento (o evaluación dinámica). Sus objetivos son comparar los cambios obtenidos en el grado de obstrucción al flujo aéreo respecto a los valores iniciales y valorar la necesidad de efectuar otras exploraciones diagnósticas.
- ✚ Los objetivos del tratamiento de las crisis son:

- Revertir con rapidez la obstrucción de la vía aérea<sup>3</sup>
- Corregir clínicamente la hipoxemia<sup>1</sup>
- Restaurar la función pulmonar lo antes posible<sup>3</sup>
- Establecer un plan de manejo a largo plazo para evitar nuevas crisis<sup>1</sup>

Se debe iniciar un tratamiento temprano y apropiado con base en la historia clínica y una rápida exploración física.

La mayoría de los pacientes con crisis de asma deben ser tratados en un área de atención para pacientes críticos. La vigilancia deberá realizarse a través de sistemas de monitorización no invasiva, como lo son la exploración física y condiciones clínicas, la medición continua de las constantes vitales, oximetría de pulso en donde se dará seguimiento a la saturación de oxígeno y en aquellos pacientes pediátricos que puedan cooperar, la medición del PEF en forma basal y cada vez que se instituya tratamiento. Sólo en pacientes en quienes sea necesaria la instalación de ventilación mecánica se colocará línea venosa, arterial y catéter vesical.<sup>3</sup>

La prevalencia varía ostensiblemente en el mundo, oscila entre el 2% de Tartu (Estonia) y el 11.9% de Melbourne (Australia);<sup>1</sup> se ha llegado a observar que hay una diferencia de hasta 15 veces la prevalencia entre unos países a otros, es muy probable que esta variabilidad se deba tanto a factores genotípicos como ambientales de cada población estudiada, además de las variables utilizadas para el diagnóstico definitivo de asma.<sup>4</sup> Reportes en Estados Unidos refieren que la tasa estimada de visitas al departamento de urgencias por asma aguda en niños y adolescentes menores de 14 años de edad es de 161.7 por cada 10,000 habitantes.<sup>5</sup> En nuestro país no existen estudios epidemiológicos controlados, las únicas encuestas realizadas en México de 1948 a 1991 que aparecen en la literatura reportan una prevalencia de 1.2 a 12.5%; sin embargo, hay reportes de otros países donde se establecen prevalencias que van del 2 hasta el 33%.<sup>4</sup>



En 1966 el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) de la Secretaría de Salud de México reportó la incidencia de asma de 239.7 por cada 100,000 habitantes, con elevación a 298.1 en 2003 y señaló que la proyección a 2007 sería de 308.2, es decir, un incremento de 22.4%.<sup>3</sup> El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) reportó que, entre 1996 y 1999, 6.1% de las consultas otorgadas por sus Unidades de Medicina Familiar se asociaron con asma.<sup>5</sup>

Esta enfermedad ocupó el octavo lugar entre los motivos de atención médica en el primer nivel de atención médica en nuestro país, por arriba de la hipertensión arterial y la diabetes.

Un estudio que analizó la tendencia del asma en esta misma institución (IMSS), en un hospital de segundo nivel en Cancún, Quintana Roo, señaló que 20.4% de las consultas otorgadas en el servicio de urgencias pediátricas fueron por exacerbación asmática y que 48% ameritó hospitalización, lo que parece sugerir una persistencia del problema en esta localidad.<sup>4</sup> Por su parte, se tienen registros de que en el Instituto Nacional de Pediatría, en el Departamento de Urgencias, en el año 2003 se atendieron 57 pacientes de crisis asmática por mes, de los cuales el 65% son leves y el 35% son de moderadas a severas.<sup>6</sup>

Múltiples estudios y guías han desarrollado directrices de tratamiento control para la misma; en el presente estudio se estudiará la prevalencia de la población pediátrica que acuda al servicio de urgencias presentando crisis asmática moderada a severa del 1º de enero al 31 de diciembre del 2013, con el fin de dar a conocer datos estadísticos reales sobre la incidencia y prevalencia de esta enfermedad que hoy por hoy continúa siendo un importante problema de salud pública en la población pediátrica de nuestro país.

### 3. Justificación:

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia y adolescencia. La importancia de esta patología radica en el carácter de enfermedad crónica que afecta a la calidad de vida, al ausentismo escolar y en los elevados costos sanitarios que genera.

Sin embargo, en nuestro país, no se cuenta con estudios epidemiológicos acerca de la prevalencia del padecimiento en la población pediátrica.

### 4. Objetivos:

#### 4.1 General:

- a. Realizar un estudio con estadísticas actuales sobre la prevalencia de las exacerbaciones de asma en la población mexicana.

#### 4.2 Específicos:

- a. Dar a conocer la prevalencia de las exacerbaciones de asma (crisis asmática) en el paciente pediátrico en el “Hospital Juárez de México”
- b. Determinar la prevalencia de crisis moderada y severa en el servicio de urgencias pediatría
- c. Establecer una escala clínica útil y de fácil aplicación para la clasificación de la crisis asmática

### 5. Hipótesis:

No aplica debido a que se trata de un estudio observacional

### 6. Material y métodos

#### 6.1 Diseño

Estudio epidemiológico, retrospectivo, transversal y descriptivo.

## **6.2 Lugar del estudio**

Servicio de urgencias pediátricas del Hospital Juárez de México.

## **6.3 Universo de estudio**

Todo paciente pediátrico con crisis asmática moderada & severa, valorado en el servicio de urgencias pediátricas del 1º de enero al 31 de diciembre del 2013.

13

## **6.4 Tamaño de la muestra:**

No aplica ya que es un estudio observacional el cual se seguirá del 1º de enero al 31 de diciembre del 2013.

## **6.5 Criterios de selección:**

### **6.5.1 Criterios de inclusión**

- Edad menor a 17 años
- Diagnóstico establecido de asma o más de un episodio de hiperreactividad bronquial
- Con datos clínicos de crisis asmática moderada o severa

### **6.5.2 Criterios de exclusión**

- Edad menor a 17 años más alguna de las siguientes condiciones:
- Que sean padres
- Con toxicomanías positivas
- Alguna otra situación que impida su ingreso al área de pediatría
- Sin expediente clínico
- Rechazo de la atención en el servicio

## 6.6 Definición de variables operativas:

Variable	Definición Operativa De Las Variables	Tipo de variable	Unidad de medida
<b>Edad</b>	Tiempo de vida de una persona	Cuantitativa	Años
<b>Genero</b>	Condición orgánica que define a un ser como masculino o femenino	Cualitativa	Masculino Femenino
<b>Crisis asmática</b>	Episodio agudo o subagudo de asma caracterizado por dificultad respiratoria progresiva	Cualitativa	Leve Moderada Severa
<b>Tratamiento pre-hospitalario</b>	Manejo medico farmacológico y no farmacológico recibido antes de su atención en el servicio de urgencias pediatría del hospital	Cualitativa	Si No
<b>Cianosis</b>	Coloración azulada secundaria a hipoxia	Cualitativa	Si No
<b>Ruidos respiratorios</b>	Sonido producido por las estructuras pulmonares durante la respiración	Cualitativa	Normales Disminuidos
<b>Tiraje intercostal</b>	Uso de músculos respiratorios accesorios intercostales	Cualitativa	Si No
<b>Sibilancias</b>	Sonido agudo similar a un silbido generado por el paso de aire a través de una vía respiratoria con espasmo bronquial	Cualitativa	Si No
<b>Estado de consciencia</b>	Situación o percepción de una persona sobre sí misma y el entorno que le rodea	Cualitativa	Normal Alterado
<b>Saturación de Oxígeno (SaO2)</b>	Porcentaje de oxígeno que se une a la hemoglobina para formar oxihemoglobina	Cuantitativa	Porcentaje
<b>Presión parcial de oxígeno (PaO2)</b>	Presión ejercida por el oxígeno que se halla disuelto en el plasma	Cuantitativa	Milímetros de mercurio (mmHg)

<b>Respuesta al manejo en hospitalización urgencias</b>	Resultado clínico después del tratamiento farmacológico y no farmacológico en la sala de hospitalización de urgencias pediatría	Cualitativa	Mejoría Sin mejoría Deterioro
---	---	-------------	-------------------------------------

### 6.7 Presupuesto y recursos:

- Recursos Humanos y materiales. Se cuenta con recursos humanos y materiales suficientes para desarrollar el proyecto de investigación por lo que se garantiza la terminación del mismo.
- Capacitación de personal. No se requiere.
- Adiestramiento del personal. No se requiere.
- Financiamiento: no se requiere de financiamiento extra

15

### 6.8 Cronograma de actividades:

Cronograma De Actividades					
Actividad	Periodo en el que se realiza				
	01.06.12 – 31.10.12	01.11.12 – 31.04.13	01.05.14 – 30.06.14	01.07.14 – 31.08.14	01.11.14- 30.11.14
Revisión de artículos	x				
Realización del marco teórico		x			
Recolección de datos			X		
Registro ante dirección de investigación			X		
Análisis de datos				x	
Presentación de Tesis					x

## 7. Resultados:

En el 2013 se otorgaron 84 consultas de atención a pacientes con diagnóstico de crisis asmática, de las cuales 32 (38%) correspondieron a crisis clasificadas como moderadas a severas, ameritando su ingreso a servicio de hospitalización urgencias para continuar con su manejo, como se observa en la Gráfica 1; sin embargo, se excluyeron cuatro pacientes del presente estudio al no encontrarse el expediente en archivo clínico para su revisión.

Del total de pacientes catalogados como crisis moderadas-severas, el 21% fueron pacientes del género masculino, mientras el 79% restante, del género femenino (Gráfica 2). Respecto a la edad se encontraron 16 pacientes de los 0 a 5 años de edad, 9 de los 6 a los 10 años y sólo 3 mayores de 11 años; con una media de 5.8, mediana 4.5 y moda 3 (Gráfica 3).

20 Pacientes (71%) ya contaban con diagnóstico previo de asma, de los cuales seis (21%) no habían sido clasificados aun, cinco (18%) como leve persistente, al igual que moderada persistente con el mismo número de pacientes, tres (11%) como hiperreactores bronquiales y solo uno (3%) como leve intermitente (Gráfica 4); De estos 18 (90%) con alguna patología asociada: Rinitis alérgica trece (72%), conjuntivitis alérgica dos (11%), dermatitis atópica, sinusitis y alergia a la proteína de la leche de vaca con un paciente (5.5%) cada uno (Gráfica 5).

El médico alergólogo fue quién realizó el diagnóstico en catorce (63.6%) de los casos, mientras el médico pediatra en ocho (36.3%) de los casos, sin tener registro previo por parte del médico general (Gráfica 6). A su diagnóstico, quince (54%) pacientes iniciaron tratamiento, mientras que trece (46%) no (Gráfica 7). De quienes recibieron tratamiento previo, este se basó en  $\beta$ -agonista puro en dos (13%),  $\beta$ -agonista + glucocorticoide siete (46%),  $\beta$ -agonista + glucocorticoide + inmunoterapia uno (7%),  $\beta$ -agonista + glucocorticoide + otros cuatro (27%) y uno (7%) con  $\beta$ -agonista + glucocorticoide + inhibidor de leucotrienos + inmunoterapia + otros (Gráfica 8).

Actualmente, ocho (28.5%) de los pacientes continuaban sin recibir manejo alguno, los otros 20 (71.5%) recibieron el manejo que se describe a continuación (Gráfica 9):

Tratamiento	# Pacientes
$\beta$ -agonista	0
$\beta$ -agonista + glucocorticoide	6
$\beta$ -agonista + glucocorticoide + inmunoterapia	1
$\beta$ -agonista + glucocorticoide + inmunoterapia + inhibidor de leucotrienos + otros	1
$\beta$ -agonista + glucocorticoide + inmunoterapia + otros	1
$\beta$ -agonista + glucocorticoide + otros*	4
$\beta$ -agonista + inmunoterapia + inhibidor de leucotrienos + otros*	1
$\beta$ -agonista + inmunoterapia+ otros	1
$\beta$ -agonista + otros*	4
Glucocorticoides	1
Ninguno	8

\*Otros: Loratadina, medidas ambientales o la suma de ambas (Gráfica 11)

Quince (53%) de los pacientes atendidos acudieron por primera vez, trece (47%) recibieron atención subsecuente. 16 (57.1%) recibieron atención prehospitalaria, de estos: nueve (57%) con salbutamol, tres (19%) salbutamol + esteroide, mientras que con Salbutamol + ipratropio, esteroide + antibiótico, salbutamol + esteroide + antibiótico y solo antibiótico un paciente (6%) cada uno Grafica (11).

En su manejo inicial en consultorio 24 (85.7%) pacientes recibieron manejo solo con salbutamol, de los cuales tres (12.5%) tuvieron mejoría parcial, siete (29.1%) no tuvieron mejoría, y catorce (58.3%) tuvieron deterioro (Grafica 12); por su parte, de los otros cuatro (14.3%) pacientes recibieron salbutamol + glucocorticoide, los 4 (100%) tuvieron deterioro (Gráfica 13).

Dentro de los criterios para ingreso al área de hospitalización en urgencias se encontraron los siguientes: Sibilancias 27 (96.4%), tiraje intercostal 24 (85.7%), Disminución de ruidos respiratorios 23 (82.1%), Saturación de oxígeno igual o menor a 88% catorce (50%), y

cianosis un paciente (3.5%) (Gráfica 14); clasificando de esta forma con la escala de Downes un paciente (3.5%) con insuficiencia respiratoria inminente (Puntaje 5-6), y 27 (96.4%) sin peligro inmediato de insuficiencia respiratoria (Gráfica 15).

Después del manejo en urgencias, se egresaron a domicilio 17 (60.7%) de los pacientes, y los once (39.3%) restantes ingresaron a hospitalización de piso (Gráfica 16). Los días de estancia en el área de urgencias tuvo una media de 1.4, con mediana de 1 y moda 1 (Gráfica 17); En cuanto al área de hospitalización se encontró media de 4.1, con mediana y moda de 4. (Gráfica 18).

## 8. Discusión:

El asma es una enfermedad caracterizada por inflamación crónica de las vías respiratorias condicionada por múltiples factores tanto genéticos como ambientales, que cursa con una obstrucción variable del flujo aéreo, que es total o parcialmente reversible; puede cursar con episodios agudos o subagudos conocidos como exacerbaciones o crisis que se caracterizan por dificultad respiratoria progresiva acompañados de disminución del flujo espiratorio.

Se realizó un estudio en el área de urgencias pediátrica del Hospital Juárez de México para determinar la prevalencia de las exacerbaciones de asma moderada y severa debido a la gravedad y posibles complicaciones consecuencia de estas. Se estudió a la población pediátrica de los 0 a 16 años 11 meses de edad que fue valorada por el servicio a partir del 1º de enero al 31 de diciembre del 2013.

Se encontró que fueron otorgadas 84 consultas con motivo de este diagnóstico, de estas 32 pacientes (38%) se categorizaron como moderadas o severas similar a la población descrita por Vázquez y Huerta en el 2003<sup>6</sup> en el área de urgencias del Instituto Nacional de Pediatría (INP), no así con la referida en un estudio realizado por Hinojos-Gallardo en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER)<sup>4</sup> donde se incluyeron 224 pacientes atendidos entre 2008-2009, de los cuales 46.4% fueron clasificados como graves, 42.4% moderados solo 11.2% como leves.

Se observó que del total de pacientes estudiados, más de la mitad corresponden al género femenino (79%); la relación hombre/ mujer es similar a la referida por Velázquez en 2003<sup>4</sup> que en su estudio describe un 60.7% de población del género femenino, no así con el estudio de Aguilar realizado en 2005<sup>5</sup>, en Mérida Yucatán, en cuyo estudio la población femenina alcanzo un 39.6%.

En cuanto a la edad en nuestro estudio encontramos que 57.1% fueron pacientes menores de 5 años de edad, con media de 5.8 años; Aguilar<sup>5</sup> reporta que predominaron pacientes de 1 y 2 años de edad con 22.6%, situación que coincide con los hallazgos encontrados en nuestro

estudio, mientras que Hinojosa<sup>4</sup> refiere una edad media 8.13 años que también es similar a la de nuestro estudio.

En el análisis del diagnóstico de base, observamos que 90% de nuestros pacientes tenían alguna enfermedad de base asociado y la rinitis alérgica predominó con 72% de los casos; por su parte en los estudios similares examinados no se toma en cuenta esta variable.

Al establecer el diagnóstico de base encontramos predominio del especialista alergólogo (63.6%), seguido del médico pediatra con 36.3%; situación que no fue considerada en los otros estudios citados.

De los pacientes que ya se encontraban en seguimiento por este diagnóstico 54% ya habían recibido tratamiento farmacológico mientras que el restante 46% no, no tan distinto del puntualizado por Hinojosa<sup>4</sup> donde 62.9% de los pacientes no recibía tratamiento antiinflamatorio de sostén. En nuestro estudio se describe que 53.5% de los pacientes eran manejados con combinación de  $\beta$ -agonista/ Glucocorticoide, pero a lo largo de su seguimiento en más de 2/3 partes de los casos se requirió modificar el mismo tanto por identificación de desencadenantes alérgicos que requirieron inmunoterapia, como por mejoría en el control, que permitió el uso de otros fármacos diferentes a los glucocorticoides para el control crónico, estos hallazgos no fueron posibles de comparar ya que no se describen en los estudios previos; sin embargo llama la atención que Hinojosa<sup>4</sup> describe que en su población bajo tratamiento el sólo 56.2% tenían adecuado apego al tratamiento, situación que no fue contemplada en nuestro estudio.

No hubo diferencia numérica significativa respecto a los pacientes que acudieron en su primera exacerbación respecto a los subsecuentes (53 vs. 47%), pero esta relación es muy diferente a la observada por Aguilar<sup>5</sup> donde el 80.9% fueron pacientes de atención en primera vez.

En nuestro estudio el 57% de los pacientes ya habían recibido atención prehospitalaria, lo que no corresponde con lo descrito por Hinojos<sup>4</sup> quién en su estudio menciona que solo el 36.6% de su población había recibido medicación de rescate.

Respecto a la evolución en nuestra población todos fueron tratados de forma inicial con  $\beta$ -agonistas inhalados sin embargo más de la mitad (58%) presentó deterioro tras el manejo inicial, los restantes no tuvieron mejoría o esta fue mínima, por lo que en 14% de los casos se utilizó además glucocorticoide inhalado, sin embargo en ninguno de los casos hubo respuesta a estas medidas, por su parte Hinojos<sup>4</sup> aun cuando no describe el tratamiento farmacológico recibido en el área de urgencias, nos menciona que el 49.6% evoluciono de forma satisfactoria permitiendo el egreso del área mientras que el 26.3% requirió hospitalización. Los factores que probablemente intervinieron con estas observaciones estén en relación con la medicación prehospitalaria de rescate y al tiempo de evolución de la crisis, sin embargo esta última variable no se tomó en cuenta en el presente estudio, lo que podría ser retomado para estudios futuros.

Se observó que en ninguno de los estudios previos, ni en el actual se utilizó alguna herramienta o escala de clasificación estandarizada para la categorización y clasificación de la crisis; Hinojos<sup>4</sup> propone realizar un formato de atención que incluya variables que se observaron ausentes en las notas de atención en urgencias incluyendo resultados gasométricos y espirométricos, nosotros por nuestra parte coincidimos en establecer un formato estandarizado por lo que de forma inicial para el estudio se decidió utilizar la escala de Downes que utiliza 6 criterios clínicos y sólo uno gasométrico, este último originalmente descrito con presión parcial de oxígeno ( $PaO_2$ ), pero fue necesario sustituirlo por saturación de oxígeno ( $SaO_2$ ) debido a la falta de estudio gasométrico en la valoración al ingreso encontrada en los expedientes revisados.

Se corrobora que la escala puede aplicarse prácticamente en todos los casos, con los mismos datos clínicos utilizados de forma habitual, no obstante respecto a la clasificación obtenida tras su aplicación 96% de los pacientes sin peligro inmediato de insuficiencia respiratoria. Lo que no se contempló con el uso de esta escala, es que fue aplicada tras el manejo inicial en el

consultorio de urgencias pediátricas, por lo que más que considerar que fueron mal clasificadas estas crisis, esta escala no fue diseñada bajo las condiciones que se utilizaron durante el análisis, por lo que estas variables podrían ser integradas para la modificación de la escala y su aplicación sistemática en el futuro.

Finalmente encontramos que con el manejo establecido por el área, en 60% de los casos, los pacientes egresaron a domicilio con una estancia hospitalaria media de 1.4 días, mientras los restantes, requirieron ingreso al área de hospitalización en piso para continuar tratamiento con una estancia media de 4.1 días, estos resultados no pudieron ser comparados con los otros estudios ya que en ellos no se describen los días de estancia hospitalaria ni el destino después de su manejo en hospitalización urgencias.

## 9. Conclusiones:

Nuestra población total atendida es significativamente menor a la referida por otras unidades como el INP o el INER, sin embargo las relaciones entre el grado de severidad de la exacerbación asmática son similares entre el INP y nuestra población con 38% moderadas o severas.

Predomina el género femenino con un 79% de pacientes, similar a la mencionada por Hinojos<sup>4</sup>, que varía notablemente con los resultados descritos por Aguilar<sup>5</sup>, esto probablemente sea porque en los primeros dos se trata de centros de referencia con población más heterogénea respecto al manejo por Aguilar<sup>5</sup> quién nos habla de una población local, no obstante no se contempló en ninguno de los estudios el estado de residencia del paciente, lo que podría corroborar esta afirmación.

En cuanto a la edad coincidimos con Aguilar<sup>5</sup>, que menciona que la mayor prevalencia se encuentra en pacientes menores a 5 años en 57% de los casos y 32% entre los 6-10 años.

Aunque 71% de los pacientes ya tenían diagnóstico establecido por personal médico (alergólogo o pediatra), un alto porcentaje (28.5%) continúa sin recibir manejo dirigido, aunque es menor al referido por Hinojos<sup>4</sup> que llega a ser del 62.9%, lo que influye de forma directa con el desencadenamiento de exacerbaciones de la enfermedad.

64% de los pacientes cuentan con alguna enfermedad asociada, prevaleciendo la rinitis alérgica en 72% de los casos, en nuestra población estudiada.

En nuestra población observamos que en todos los casos que fueron manejados inicialmente con broncodilatador b-agonista inhalado que no respondieron al mismo, no presentaron mejor resultado adicionando glucocorticoide a través de esta vía, posiblemente porque 57% de los pacientes ya habían sido tratados previamente con alguno de estos medicamentos, a diferencia de lo mencionado por Hinojos<sup>4</sup> en donde solo 36.6% habían sido manejados antes de la valoración hospitalaria.

Durante la valoración para el ingreso del paciente, los datos clínicos son el principal criterio utilizado tanto en nuestro estudio como por el de Hinojos<sup>4</sup>, asociado a la saturación de oxígeno por arriba de la presión parcial de oxígeno.

Llama la atención que no se emplean escalas de clasificación ni gravedad estandarizadas para determinar la necesidad de ingreso a áreas de hospitalización en ninguno de los estudios referidos, en el presente estudio se empleó la escala de Downes aunque aplicada a los expedientes revisados, sin embargo identificamos que su uso requiere de modificaciones para poder aplicarla de forma rutinaria en los servicios de urgencias pediátricas.

## 10. Anexos:

### Anexo 1. Cédula de recolección de datos



## Hospital Juárez De México

*Cédula De Recolección de Datos: Determinar la prevalencia de crisis asmática moderada y severa en servicio de urgencias pediátricas del Hospital Juárez de México*

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Expediente: \_\_\_\_\_ Fecha de Ingreso: \_\_\_\_\_

25

<b>Diagnostico Base:</b>			
<b>Realizado por medico:</b>	General	Pediatra	Alergólogo

<b>Tratamiento previo:</b>	B-Agonista	Glucocorticoide	Inhibidor Leucotrienos	Metilxantina	Inmunoterapia	Otros
<b>Tratamiento actual:</b>	B-Agonista	Glucocorticoide	Inhibidor Leucotrienos	Metilxantina	Inmunoterapia	Otros

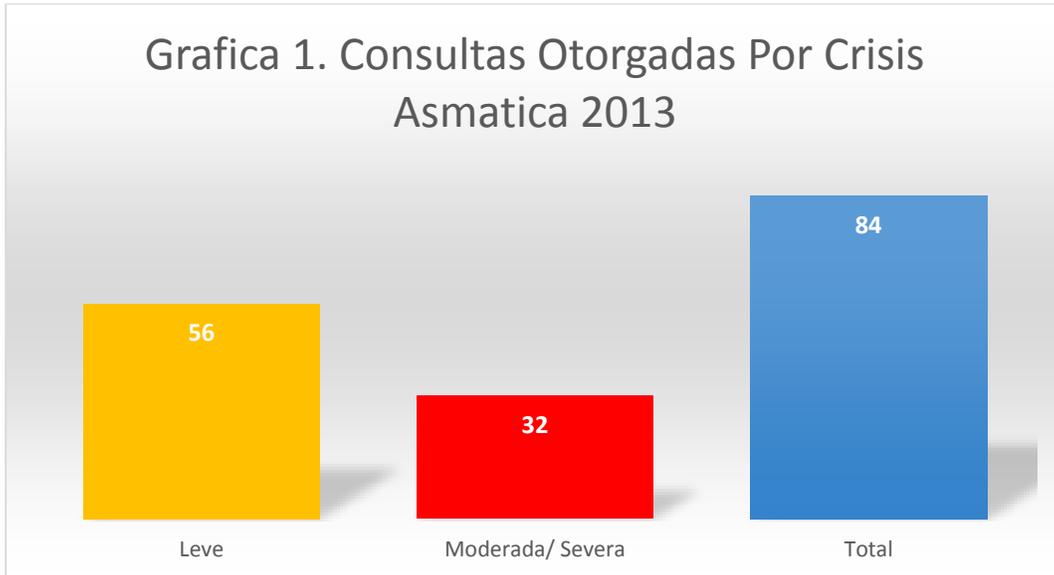
<b>Exacerbación:</b>	1a	Subsecuente
----------------------	----	-------------

<b>¿Recibió manejo Prehospitalario?</b>	Si	¿Cual?	No
---	----	--------	----

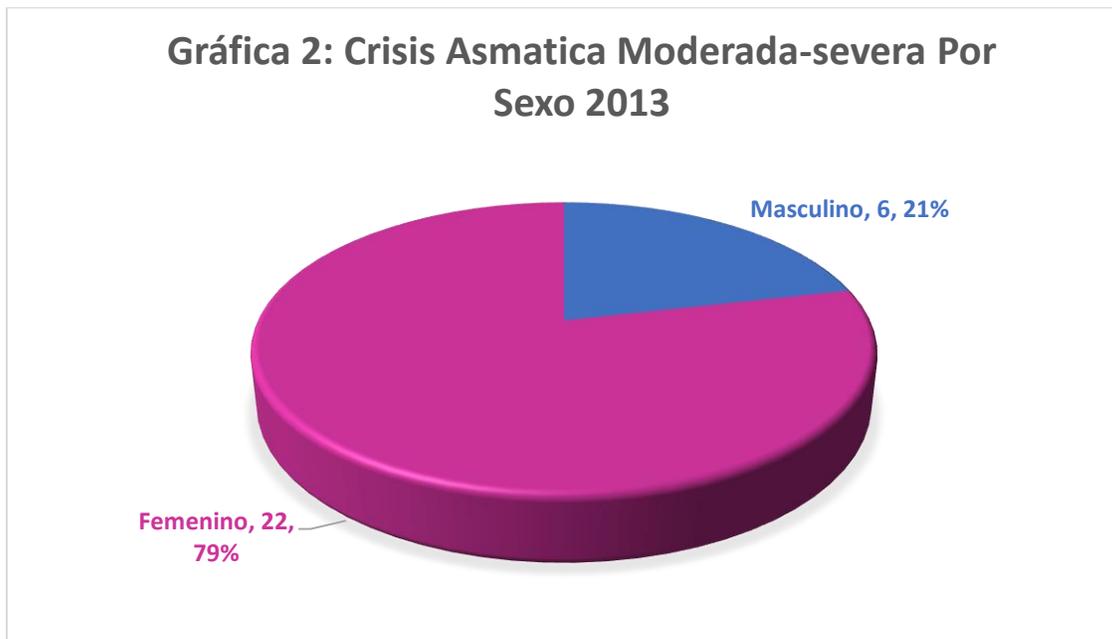
<b>¿Manejo Consultorio de Urgencias Pediatría?</b>	<b>B-Agonista</b>	<b>Respuesta</b>		
		Mejoría parcial	Sin Mejoría	Deterioro
	<b>Esteroides</b>	<b>Respuesta</b>		
		Mejoría parcial	Sin Mejoría	Deterioro
	<b>Otro (¿Cuál?)</b>	<b>Respuesta</b>		
		Mejoría parcial	Sin Mejoría	Deterioro

<b>Criterios de Ingreso:</b>	<b>Clínicos</b>			<b>Gasométricos</b>		<b>Otro</b>
	<b>Cianosis</b>	Si	No	<b>SaO2</b>		
	<b>Ruidos respiratorios</b>	<	Normales	<b>paO2</b>		
	<b>Tiraje intercostal</b>	Si	No			
	<b>Sibilancias</b>	Si	No			
	<b>Edo. Consciencia</b>	Alterado	Normal			
<b>Respuesta a manejo urgencias Hospitalización</b>		Remisión		Mejoría		Deterioro
<b>Destino:</b>		Alta (Fecha)		Hospitalización		UTIP

## Anexo 2: Gráficas

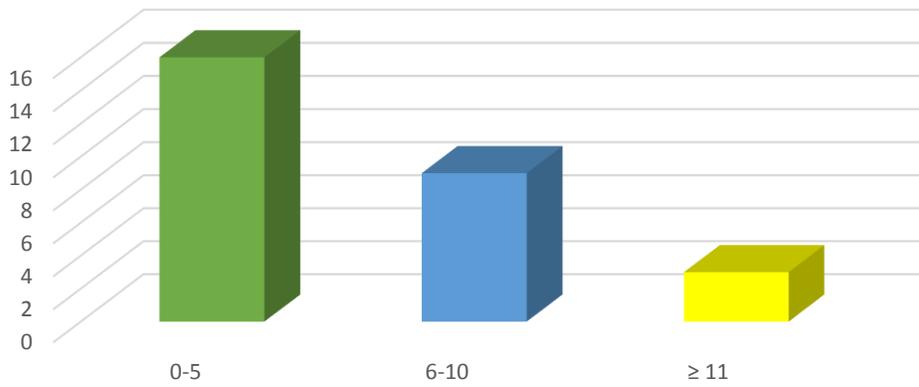


Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México



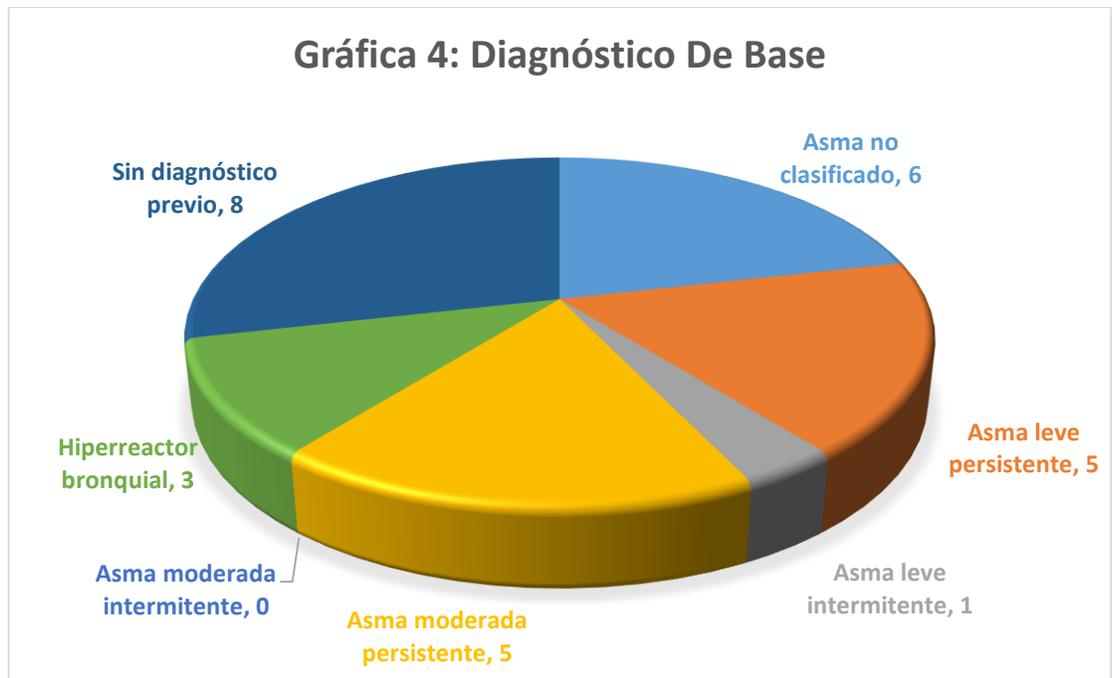
Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

**Gráfica 3. Crisis Asmatica Moderada-Severa Por Grupo de Edad Urgencias Pediatría 2013**

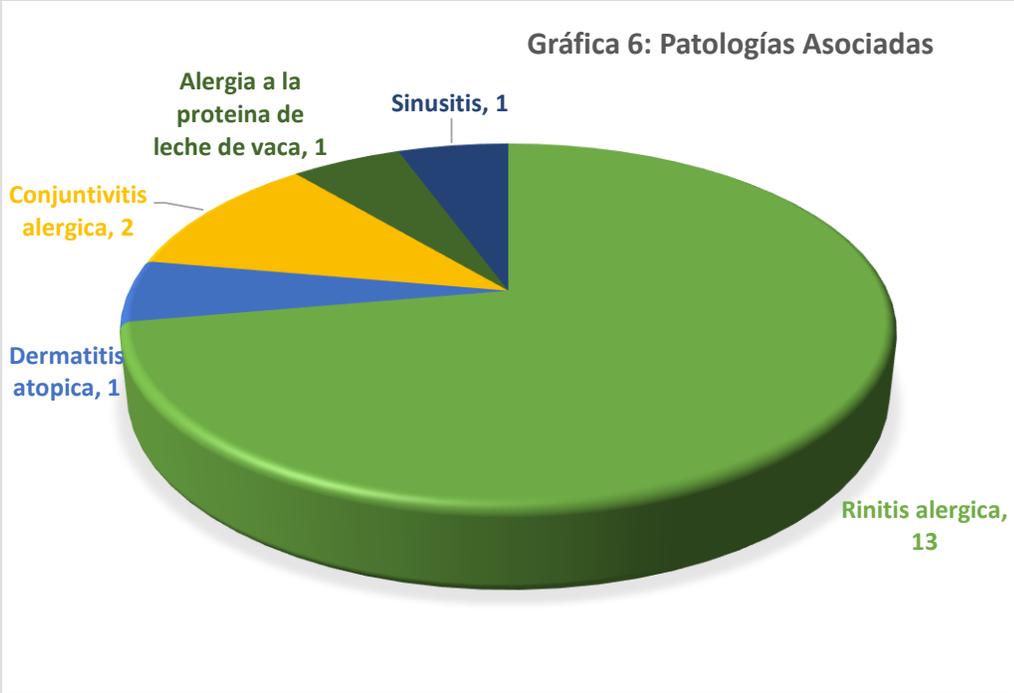


Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

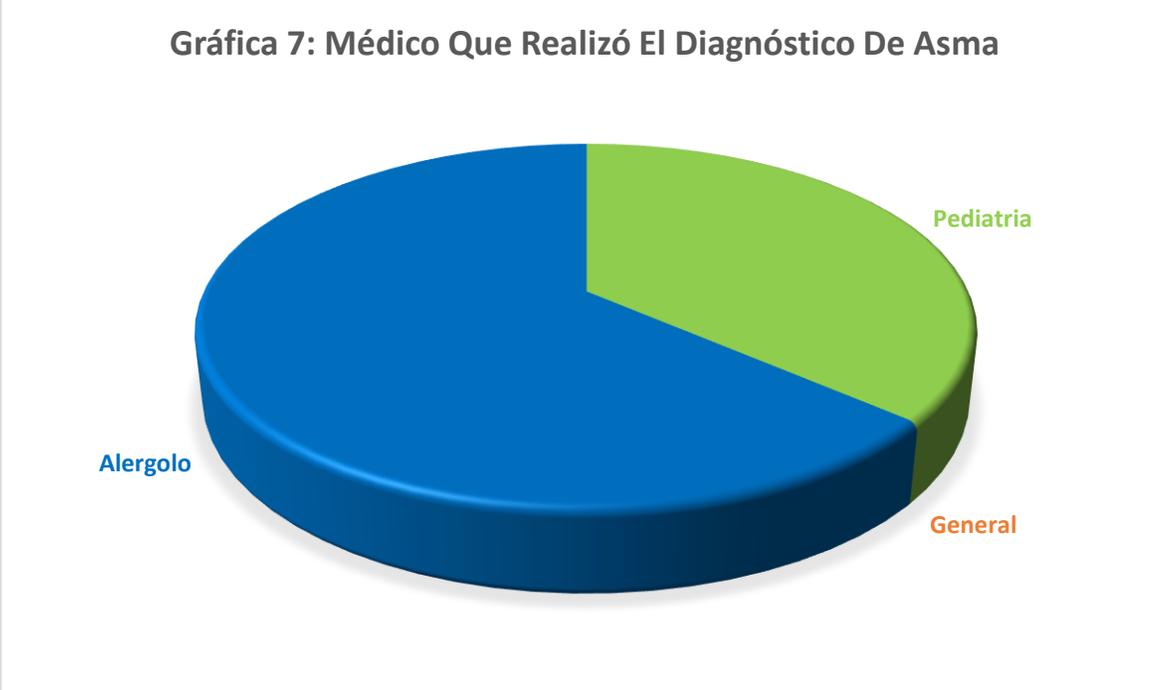
**Gráfica 4: Diagnóstico De Base**



Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

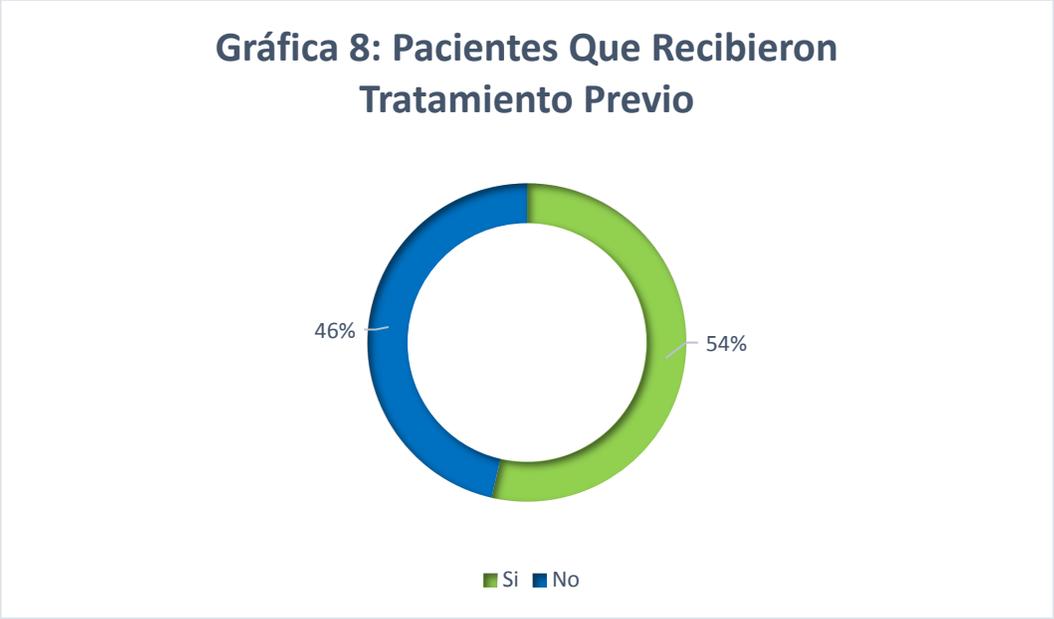


Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México



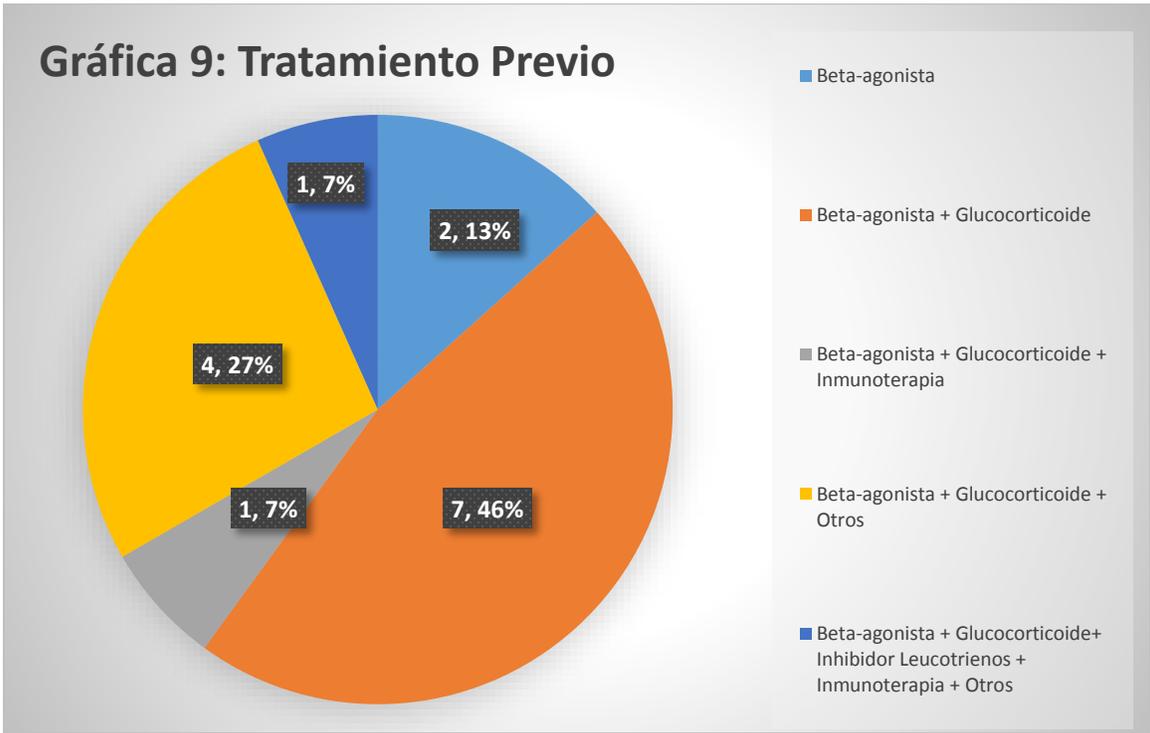
Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

### Gráfica 8: Pacientes Que Recibieron Tratamiento Previo



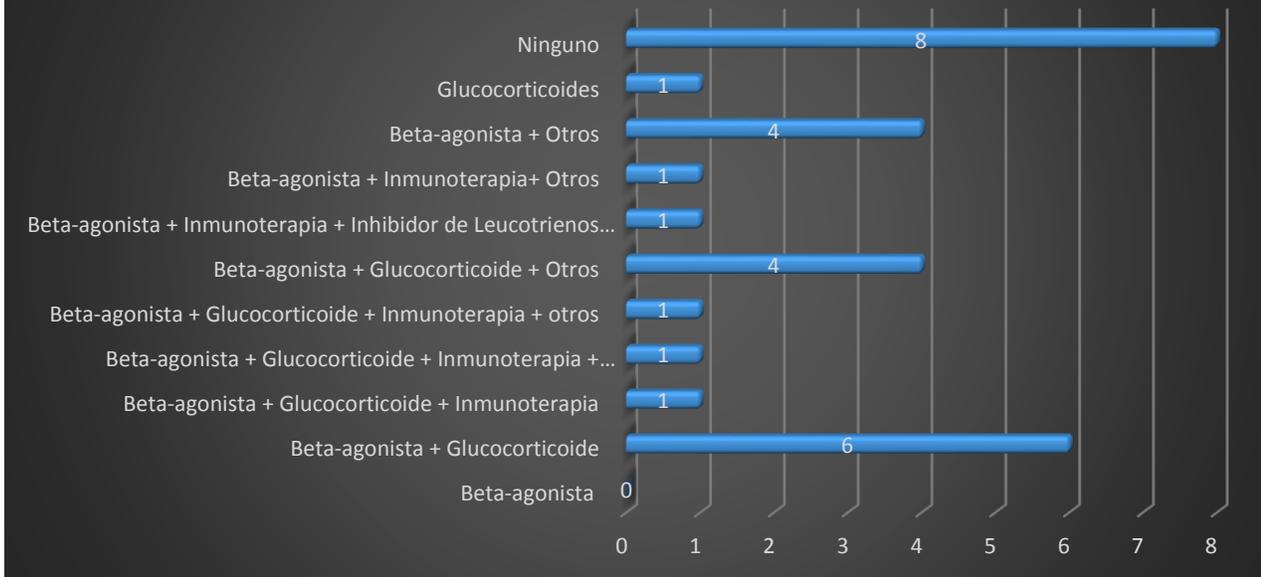
Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

### Gráfica 9: Tratamiento Previo



Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

## Gráfica 10: Tratamiento Actual



30

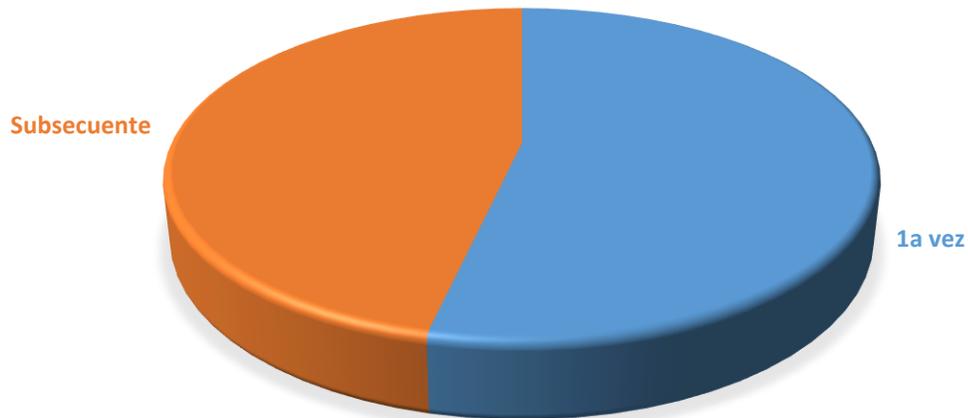
Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

## Gráfica 11: Otros Tratamientos



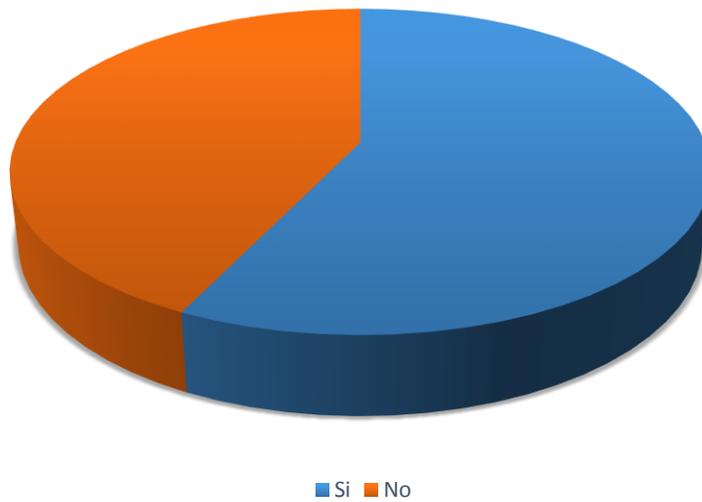
Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

**Gráfica 12: Número De Atención**



Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

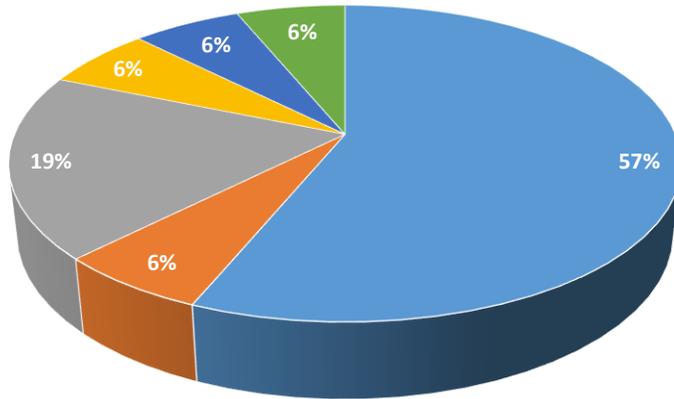
**Gráfica 13: Manejo Prehospitalario**



Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

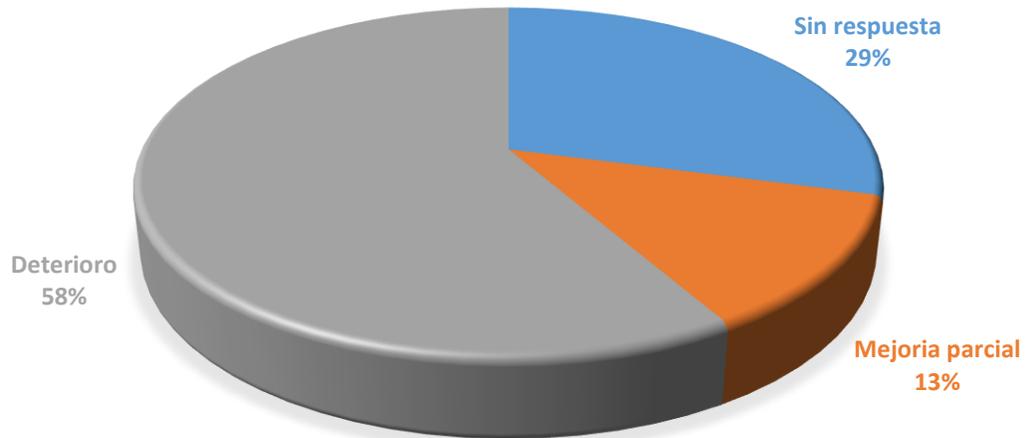
### Gráfica 14: Manejo Prehospitalario

- Salbutamol
- Salbutamol + ipratropio
- Salbutamol + esteroide
- Antibiotico
- Esteroide + antibiotico
- Salbutamol + esteroide + antibiotico



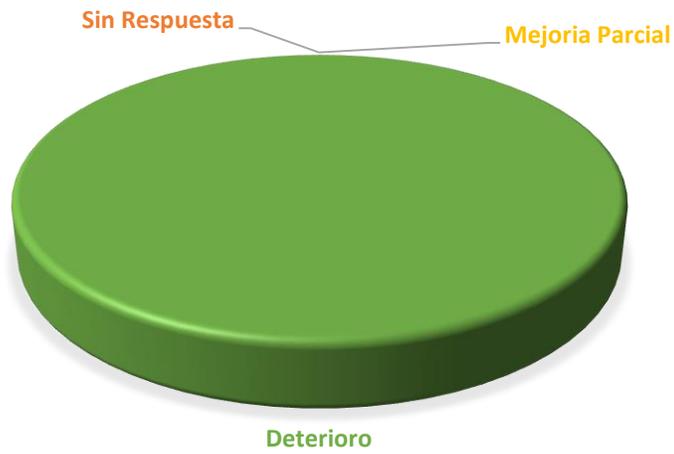
Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

### Gráfica 15: Respuesta Al Manejo Con B-agonista



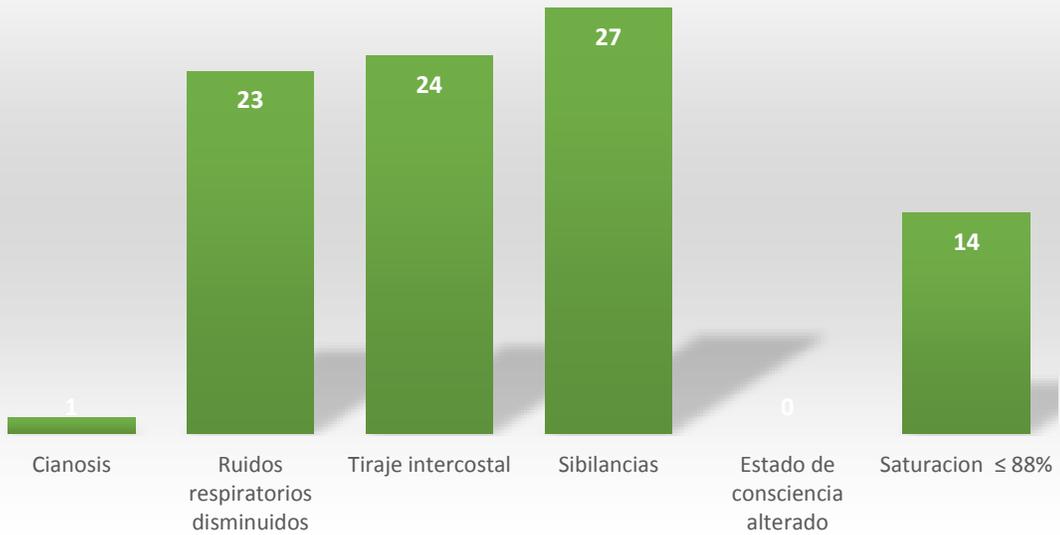
Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

### Gráfica 16: Respuesta Al Manejo Con B-agonista + Esteroide



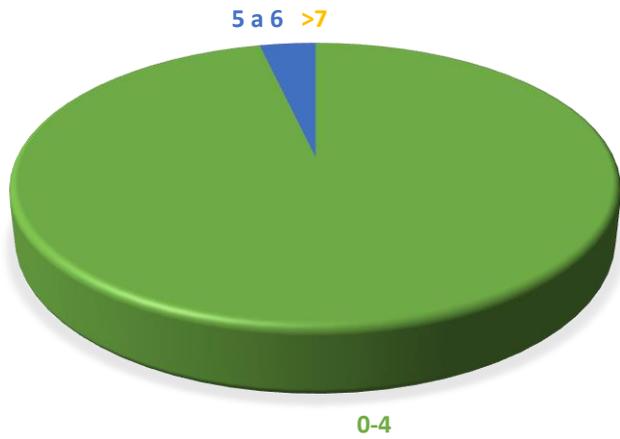
Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

### Gráfica 17: Criterios de Ingreso



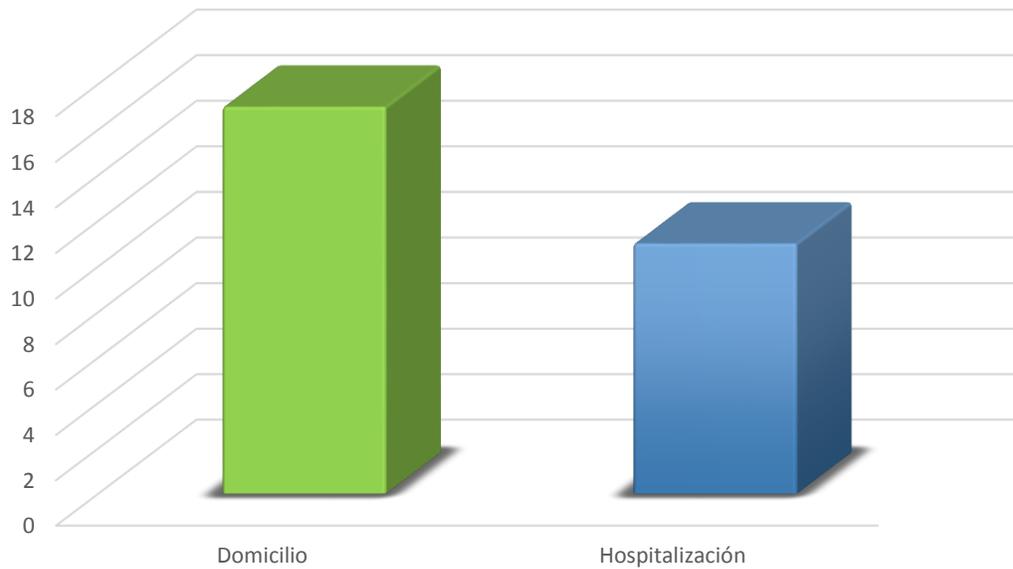
Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

**Gráfica 18: Gravedad Al Ingreso Segun Escala De Downes**

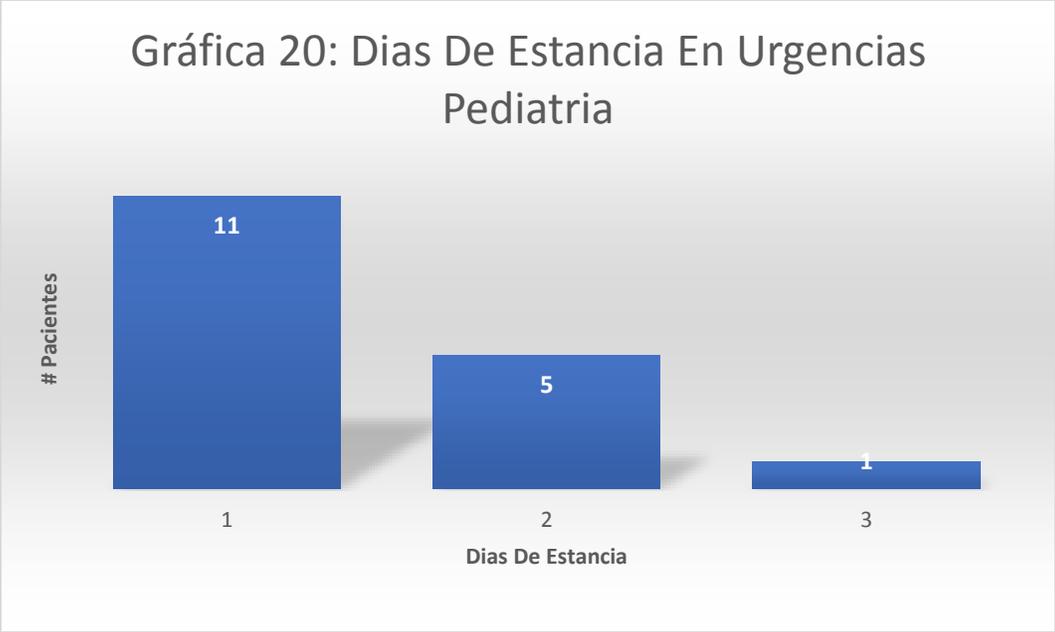


Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

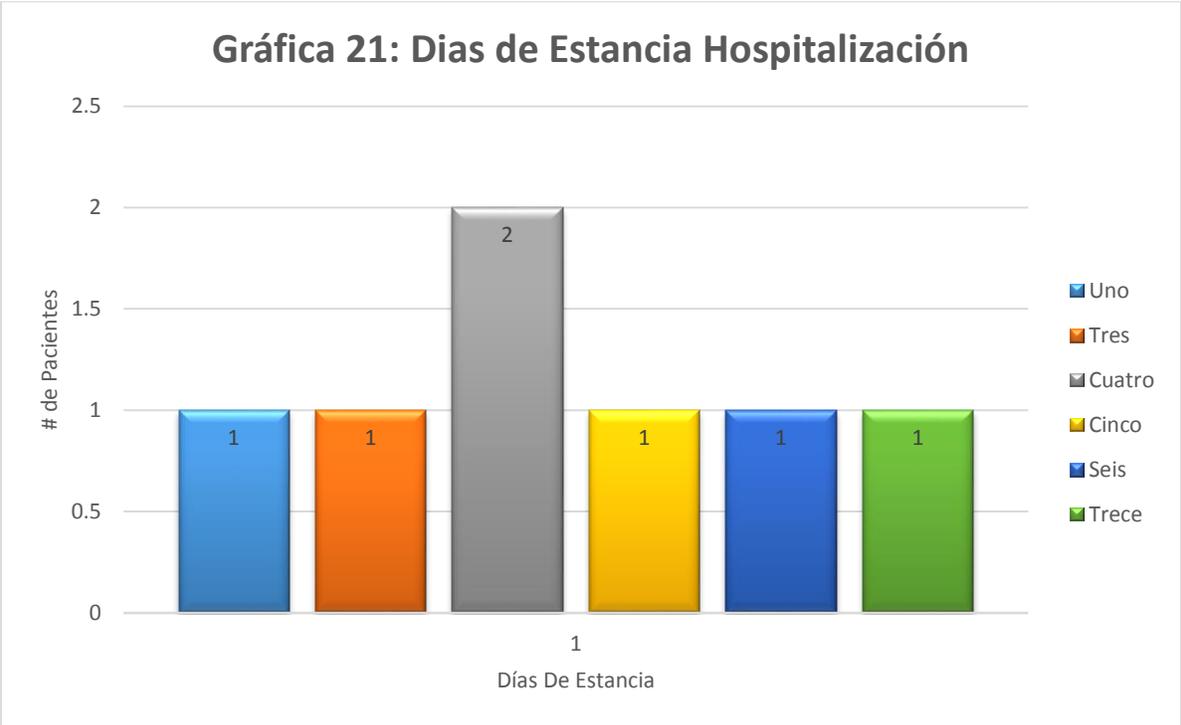
**Gráfica 19: Destino al Egreso**



Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México



Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México



Fuente: Archivo clínico Hospital Juárez de México

## 12. Referencias bibliográficas:

1. Fernández BM, Gómez RF, López VA; Guía española para el manejo del asma 2009 (GEMA).
2. Bateman ED, Boulet LP, Cruz A: Global strategy for asthma management and prevention (GINA). Update 2012
3. Aldana VR, Olivar LV, Sienra MJLL: Diagnóstico y tratamiento de crisis asmática infantil en la sala de urgencias. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 2009, Vol. 68 (S2): 134-142.
4. Hinojos GLC, Tagle HJR, Garrido GC: Características clínicas y epidemiológicas del paciente pediátrico con crisis asmática en urgencias. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 2010, Vol. 69 (1): 27-30
5. Aguilar RJM, León BV, Baeza BM: Prevalencia de asma aguda en niños y adolescentes de Mérida, Yucatán, México. *Revista Alergia México* 2009; Vol. 56(1): 3-8
6. Vázquez GRE, Huerta LJG, Pedroza Á: Tratamiento de la crisis asmática en niños. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas*, 2004, Vol. 13 (3): 109-119
7. Watson L, Turk F, Rabe K: Burden of asthma in the hospital setting: an Australian analysis. *International Journal of Clinical Practice*, 2007, Vol. 61 (11), 1884–1888.
8. Castro RJA: Tratamiento de la crisis asmática en pediatría. *Anales de pediatría (Barcelona)* 2007; Vol. 67(4):390-400.
9. Stone AH, García CR, López GAL: Asma infantil: Guías para su Diagnóstico y Tratamiento. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas*, 2005; Vol. 14 (1): 18-36.
10. Huerta LJG, Pedroza Á, Vázquez R: Asma bronquial. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas*, 2005; Vol. 14 (3): 85-90