



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVSIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**FACTORES PREDICTIVOS DE HOSPITALIZACIÓN EN NIÑOS CON
CRISIS ASMÁTICA**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

PRESENTA

DRA. KENIA DEL ROSARIO AGUIRRE GÓMEZ

TUTORA DE TESIS

DRA. SILVIA GRACIELA MOYSEN RAMÍREZ

ADSCRIPCION: UMAE HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA CMN LA RAZA

MATRICULA: 99361679

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, NOVIEMBRE 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTORES

INVESTIGADORES

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

NOMBRE: SILVIA GRACIELA MOYSÉN RAMÍREZ
MATRICULA: 99361679
ADSCRIPCION: UMAE HOSPITAL GENERAL G. G. G. CMN LA RAZA
CARGO INSTITUCIONAL: MEDICO DE BASE.
SERVICIO: NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA
DOMICILIO: AVENIDA VALLEJO Y AVENIDA JACARANDAS S/N
COLONIA LA RAZA DELEGACION AZCAPOTZALCO,
MEXICO, DISTRITO FEDERAL.
CORREO: silviamoyesen@gmail.com
TELEFONO: 55545510077

INVESTIGADOR ASOCIADO:

NOMBRE: DRA. KENIA DEL ROSARIO AGUIRRE GÓMEZ
MATRICULA: 98316059
ADSCRIPCION: UMAE HOSPITAL GENERAL G. G. G. CMN LA RAZA
CARGO INSTITUCIONAL: RESIDENTE 3er AÑO DE LA ESPECIALIDAD
DE PEDIATRIA.
SERVICIO: SERVICIOS DE PEDIATRÍA.
CORREO: kenia008@hotmail.com
TELEFONO: 3111064820

SERVICIOS PARTICIPANTES:

SERVICIO DE NEUMOLOGÍA PEDIATRICA
UMAE HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA
RAZA.

ÍNDICE

RESUMEN	1
MARCO TEÓRICO	2
JUSTIFICACIÓN	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
OBJETIVOS	15
DISEÑO DE LA INVESTIGACION	16
CRITERIOS DE SELECCIÓN	17
TAMAÑO DE LA MUESTRA	18
MATERIAL Y MÉTODOS	19
ANALISIS ESTADÍSTICO	20
VARIABLES	21
DESCRIPCION DEL ESTUDIO	25
RECURSOS	26
FACTIBILIDAD	26
DIFUSIÓN	27
CONSIDERACIONES ÉTICAS	28
CRONOGRAMA	29
BIBLIOGRAFÍA	30
ANEXOS	32

RESUMEN

TÍTULO: FACTORES PREDICTORES DE HOSPITALIZACIÓN EN NIÑOS CON ASMÁTICA”.

INTRODUCCIÓN: El asma es un trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias, como respuesta de esta inflamación crónica, las vías aéreas desarrollan hiperreactividad caracterizada por obstrucción espiratoria al flujo de aire cuando se ponen en contacto con factores precipitantes. es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, ocasiona una elevada morbilidad, condiciona negativamente la calidad de vida del paciente y genera grandes costes sanitarios. La crisis de asma es un episodio agudo o subagudo de disnea, tos, sibilancias u opresión del tórax que se presentan, como síntomas únicos o en cualquier combinación, en un paciente asmático, que no tienen una explicación diferente del asma misma y que tiene suficiente magnitud y duración para causar un cambio significativo del tratamiento Se han detectado múltiples factores de riesgo asociados a desencadenar crisis asmática: Factores del ambiente: Infección de vías respiratorias superiores, tabaquismo, alérgenos. Factores del huésped: gravedad de asma, mal apego al tratamiento, educación a los padres, episodios de crisis asmática previos, comorbilidades como obesidad, reflujo gastroesofágico, trastornos psiquiátricos, sexo, uso de ácido acetilsalicílico.

JUSTIFICACIÓN: Las crisis asmáticas se encuentran dentro de las primeras causas de ingreso a un servicio de urgencias, y por consecuencia al servicio de Neumología Pediátrica, en especial en nuestra unidad, donde no tenemos identificados los factores predictivos de hospitalización en nuestra población.

OBJETIVO GENERAL: Identificar los factores predictivos de Hospitalización en niños con Crisis asmática a la UMAE Hospital Centro Médico Nacional “La Raza”

MATERIAL Y METODO. A. UNIVERSO DE TRABAJO: Pacientes atendidos en el servicio de Neumología de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015.

B. LUGAR DONDE SE REALIZARÁ EL ESTUDIO: Departamentos de Neumología Pediátrica y Archivo de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

C. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO: I) Se seleccionarán los pacientes que el periodo comprendido entre enero de 2014- diciembre de 2015, hayan ingresado el servicio de urgencias y Neumología Pediátrica con diagnóstico de Crisis asmática. II) Se realizará búsqueda de expedientes de estos pacientes para determinar a través de los mismos, la búsqueda de los factores de predictivos para hospitalización. III) Se llenará la hoja de captura de datos (Anexo 1). IV) Se analizarán los resultados. V) Se presentarán en gráficas los resultados. VI) Se harán conclusiones pertinentes de la investigación. VII) Se imprimirá y se presentará como tesis para obtener el diploma pediatría médica. **ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** Se reportarán en medidas de tendencia central y dispersión, con IC 95%. Para el estudio de variables no paramétricas nominales y ordinales se empleará Prueba de X^2 .

DIFUSIÓN DE RESULTADOS: a) El proyecto se presentará como tesis de postgrado para obtener el diploma de especialista de pediatría médica. b) Se presentará en congresos relacionados de la especialidad. c) Se solicitará la publicación del estudio en una revista indexada.

MARCO TEÓRICO:

El asma es un trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias, como respuesta de esta inflamación crónica, las vías aéreas desarrollan hiperreactividad caracterizada por obstrucción espiratoria al flujo de aire cuando se ponen en contacto con factores precipitantes. 1,2,3.

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia, ocasiona una elevada morbilidad, condiciona negativamente la calidad de vida del paciente y genera grandes costes sanitarios. 1,3,4.

Participan varias células y otros elementos celulares. La inflamación crónica se asocia a un aumento en la hiperreactividad de la vía aérea que conduce a episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, particularmente por la noche o temprano en la mañana. Los episodios generalmente se asocian a la obstrucción generalizada y variable del flujo aéreo pulmonar que frecuentemente se revierte en forma espontánea o con el tratamiento. 2,5.

Se denomina asma alérgica mediada por IgE a aquella en la que cierto alérgeno desencadena una reacción de hipersensibilidad tipo I en los bronquios, este alérgeno puede ser polen, ácaros, epitelios de animales caseros, alimentos, hongos u otros alérgenos dependiendo de la sensibilización específica de cada persona. Por lo general, se presenta en los primeros años de vida, y muchas veces coexisten otras manifestaciones de atopia como eccema o rinitis alérgica. 1.

Existe asma alérgica no mediada por IgE (no atópica), la cual es mediada por linfocitos T cooperadores; entre ellos se ven implicados linfocitos Th17, quienes parecen tener un receptor específica a determinado alérgeno. 1.

EPIDEMIOLOGÍA

El asma es un problema de salud pública que afecta a un alto porcentaje de la población infantil. Este padecimiento crónico tiene una gran prevalencia a nivel mundial, alrededor de 300 millones de personas tienen asma. 6. Según encuestas realizadas la prevalencia en países en desarrollo está en un rango de 20 a 30%. En México la prevalencia es entre 5 y 18% de la población; es la primera causa de morbilidad en preescolares. 1.

La prevalencia de asma en grupos étnicos de México, específicamente de niños mestizos del estado de Durango es de 7.4% 1, en el Distrito Federal, hasta 12.5% en Mérida, Yucatán. 7.

Las exacerbaciones asmáticas representan una de las causas más habituales de consulta en los servicios de urgencias (del 1 al 12% de todas las consultas); de ellas, entre el 20 y el 30% requieren hospitalización. 8.

FISIOPATOLOGÍA DEL ASMA:

La alteración funcional más característica del asma es el aumento en la resistencia de las vías aéreas (Raw), particularmente de aquellas situadas en la periferia (< 2 mm de diámetro). Los principales factores que originan la disminución de su luz son la contracción del músculo liso, la hipersecreción de moco y el engrosamiento de la pared por inflamación y/o remodelación. Sin embargo, existen otros dos factores que también favorecen el cierre de las vías aéreas en el asma: las alteraciones del surfactante producidas por el proceso

inflamatorio y la disminución de la presión transpulmonar, también llamada presión de retracción elástica. En condiciones normales, al final de una espiración pasiva hay un equilibrio entre la tendencia del pulmón a colapsarse y la de la caja torácica a expandirse. Durante una exacerbación asmática el pulmón pierde más elasticidad, es decir, se acentúa la disminución de la presión, haciendo que el punto de equilibrio entre el pulmón y la caja torácica se logre a volúmenes más altos (aumento de la capacidad funcional residual) . Durante una espiración forzada el cierre prematuro de las vías aéreas origina atrapamiento de aire, es decir, un aumento en el volumen residual. Si la exacerbación asmática es grave, las alteraciones regionales de la ventilación pueden quedar en desequilibrio con respecto a la perfusión sanguínea ocasionando hipoxemia; asimismo el aumento del trabajo respiratorio puede conducir a fatiga muscular, hipoventilación e hipercapnia. 3,5,9.

CRISIS ASMÁTICA

DEFINICIÓN:

La crisis de asma es un episodio agudo o subagudo de disnea, tos, sibilancias u opresión del tórax que se presentan, como síntomas únicos o en cualquier combinación, en un paciente asmático, que no tienen una explicación diferente del asma misma y que tiene suficiente magnitud y duración para causar un cambio significativo del tratamiento o para motivar una consulta médica. Se acompaña de disminución del flujo espiratorio de aire que se puede cuantificar por espirometría o, de manera práctica, por un dispositivo manual que mide el flujo máximo o pico: flujo espiratorio pico (FEP). 1,2,10,11.

En las crisis asmáticas graves el aspecto físico del niño es la mejor guía para determinar dicha gravedad y la respuesta al tratamiento. Los niños que prefieren estar sentados, o se encuentran agitados, confusos, ansiosos, sudorosos, incapaces de decir una frase, o presentan llanto agudo o quejido, tienen una crisis asmática grave y pueden estar en insuficiencia respiratoria. 8.

Del mismo modo, la presencia de taquipnea importante, retracciones supraclaviculares, la respiración lenta y dificultosa, la escasa entrada de aire en la auscultación y un pulso paradójico > 20 mm Hg son signos de gravedad de la crisis. 8.

El mejor método para valorar la gravedad de una crisis asmática y la respuesta al tratamiento es la realización de una espirometría. 1, 5,10.

El test más utilizado es la medición del Flujo espiratorio máximo, FEM o PEF, el PEF es el parámetro más sensible a la hora de valorar tanto la gravedad de una crisis asmática, como la respuesta al tratamiento instaurado: PEF inicial $< 34\%$: crisis grave, acompañándose, en general, de signos clínicos de gravedad (disnea y retracciones importantes) y $SO_2 < 93\%$. Será criterio de traslado al hospital o de permanencia en el Área de Observación de un valor inicial de PEF $< 34\%$, aunque exista mejoría tras el tratamiento, y que, tras el mismo, el PEF se mantenga $< 50\%$. PEF $> 75\%$ antes o después del tratamiento permite, en general, el alta del enfermo. 1,5,10.

DIAGNÓSTICO:

La valoración de la crisis debe realizarse en dos momentos: al inicio (evaluación estática) y tras el tratamiento (evaluación dinámica).

Valoración inicial (evaluación estática): Incluye los siguientes aspectos:

- Identificación de los pacientes con riesgo vital y del tipo de exacerbación.
- Identificación de los signos y síntomas de compromiso vital.
- Medición objetiva del grado de obstrucción al flujo aéreo y su repercusión en el intercambio gaseoso.
- Descartar la presencia de complicaciones. 8,12.

FACTORES DE RIESGO DE ASMA MORTAL.	
HISTORIA DE ASMA	
-	Episodios previos de ingreso en unidad de cuidados intensivos o intubación/ventilación mecánica
-	Hospitalización en el año previo
-	Múltiples consultas a urgencias/ emergencias en el año previo
-	Uso de > de 2 cartuchos de agonista B2 adrenérgico
-	Dificultad para percibir la intensidad de la obstrucción bronquial
-	Antecedentes familiares (primer y segundo grado) de asma fatal
HISTORIA SOCIAL Y PSICOLÓGICA	
-	Bajo nivel socioeconómico y residencia urbana
-	Trastornos psicológicos.
COMORBILIDADES	
-	Enfermedad cardiovascular
-	Otra enfermedad pulmonar crónica
-	Enfermedad psiquiátrica

Respuesta al tratamiento (evaluación dinámica): Incluye

- Comparar los cambios obtenidos en el grado de obstrucción al flujo aéreo respecto a los valores basales.
- Predecir la respuesta al tratamiento.
- Valorar la necesidad de otras pruebas diagnósticas. 8,12,13.

La medición repetida del grado de obstrucción, bien sea mediante la determinación del FEV o, en su defecto, del FEM, constituye la mejor forma de evaluar la respuesta al tratamiento y proceder a la toma de decisiones terapéuticas. 10.

En pacientes con obstrucción grave, se considera que la respuesta es satisfactoria cuando el FEV o el FEM son superiores al 45% del valor predicho a los 30 minutos del inicio del tratamiento y el FEM presenta un incremento mínimo de 50 L/min sobre su valor basal.

El uso de índices predictivos es poco práctico, ya que está limitado por diferencias en la gravedad, la edad y las características demográficas de los pacientes, en los criterios de hospitalización y de evolución, y en los protocolos terapéuticos utilizados, así como por la ausencia de validación de dichos índices. La respuesta terapéutica, medida con parámetros objetivos, no sea adecuada, estará indicado realizar otras exploraciones como la radiología torácica y la gasometría arterial con el fin de descartar complicaciones. La monitorización de la SaO₂ debe llevarse a cabo durante todo el tratamiento. Las gasometrías arteriales repetidas tampoco serán necesarias a efectos de determinar la mejoría o no del paciente ya que, en la mayoría de los casos, esto podrá establecerse mediante la clínica y a partir de las determinaciones repetidas del FEM. 1,8.

ESCALAS DE VALORACIÓN DE CRISIS ASMÁTICA.

ÍNDICE PULMONAR PARA VALORACIÓN CLÍNICA DE EXACERBACIONES DE ASMA.
3,10,11,12,13,14,15

PUNTUACIÓN	FRECUENCIA RESPIRATORIA		SIBILANCIAS	USO DE MÚSCULOS ACCESORIOS
0	<6 AÑOS	>6 AÑOS	NO	NO
1	31-45	21-35	FINAL ESPIRACIÓN	INCREMENTO LEVE
2	49-60	36-50	ESPIRACIÓN COMPLETA	AUMENTADO
3	>60	>50	INSPIRACIÓN Y ESPIRACIÓN	ACTIVIDAD MÁXIMA

VALORACIÓN GLOBAL DE INTENSIDAD DE EXACERBACIONES DE ASMA, INTEGRANDO EL INDICE PULMONAR CON LA SATURACION DE OXIGENO.

	PS	SAT02
LEVE	0-3	>94%
MODERADA	4-6	91-94%
GRAVE	7-9	<91%

VALORACIÓN CLÍNICA DE EXACERBACIÓN ASMÁTICA 3,10,11,12,13,14,15

DATOS CLINICOS	LEVE	MODERADA	GRAVE	PARO INMINENTE
Disnea o aumento de trabajo respiratorio	- Caminando - Puede acostarse	- Hablando - Lactantes llanto más débil y dificultad para comer - Prefiere sentarse	- En reposo el niño deja de comer - Se inclina hacia adelante	
Puede hablar	Oraciones	Frases	Palabras	
Estado de conciencia	Puede estar agitado	Generalmente agitado	Generalmente agitado	Mareado o confuso
Frecuencia respiratoria	Aumentada	Aumentada EDAD FR <2 MESES <60xm 2-12 años <50xm 1-5 años <40xm 6-8 años <30xm	Habitualmente más de 30 x min	
Músculos accesorios y retracción	NO	SI	SI	Movimiento paradójico

supra esternal				o toraco- abdomin al
-------------------	--	--	--	----------------------------

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CRISIS ASMÁTICA:

Las agudizaciones de la enfermedad se instalan de manera progresiva, más o menos rápida y suelen limitarse a días o pocas semanas; éstas se rigen por un amplio y complejo espectro de mecanismos patogénicos y factores causales o favorecedores, que precisan hacer cambios en la intervención terapéutica. 2.

Probablemente la causa fundamental de una exacerbación asmática sea el desequilibrio entre la medicación que necesita el paciente y la medicación que recibe. Por otra parte, el control de la enfermedad requiere hacer adaptaciones en cuanto a la cantidad del medicamento que recibe el paciente y la respuesta al medicamento, a lo largo del lapso de la enfermedad, dependiendo a su vez de factores externos como: infecciones, ejercicio y otros factores; o bien puede ser a factores intrínsecos al enfermo, como: obesidad, en mujeres su ciclo hormonal y otros.

Por otro lado, hay casos de asma más graves y que son. Una mala técnica inhalatoria puede ser también factor de riesgo de exacerbación, lo que en buena parte implica es el trinomio: medicación adecuada, cumplimiento del tratamiento y desencadenantes (factores de riesgo) fuera de lo habitual, como la exposición ambiental continua a alérgenos de reto para la vía aérea, lo que explica la aparición de un episodio de exacerbación. Cabe señalar que, entre los principales desencadenantes de episodios agudos de asma, están los factores asociados al ambiente y los asociados a los propios huéspedes. 2.

Así como es también claro destacar la diferencia entre una crisis asmática en un niño que en un adulto, tanto por los factores de riesgo como por las diferencias anatómicas que se presentan en cada uno de ellos. 4,16.

1.- FACTORES ASOCIADOS AL AMBIENTE

***INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS.**

A) VIRUS

El rinovirus, este es el virus predominante que causa exacerbaciones. Rinovirus afecta tanto a la parte superior e inferior vías respiratorias, e infecta principalmente las células epiteliales que recubren la vía aérea en estrecho contacto con el medio ambiente. La infección de células epiteliales de las vías respiratorias produce una variedad de pro-en mediadores inflamatorios, incluyendo IL-1, IL-6, IL-8. 17, 18, 19.

Estas citocinas y quimiocinas reclutan células inflamatorias, como neutrófilos, linfocitos, y eosinófilos en las vías respiratorias. Los neutrófilos son los principales en la cascada inflamatoria detectada en las secreciones de las vías respiratorias durante la exacerbación aguda. 1. Los sujetos que reportan que tiene una infección de las vías respiratorias como el detonante de su exacerbación tienen significativamente mayores porcentajes de neutrófilos en su esputo. Esto se debe probablemente por aumentos de IL-8 a nivel epitelial, que es un potente quimioatrayente para los neutrófilos. Aunque corticosteroides pueden

reducir la expresión de las células epiteliales de varias quimiocinas, tales como granulocitos e IL-8, pueden no ser eficaz en la inhibición de la otra inducida por el virus vías de la inflamación, y su eficacia en la prevención de los restos de exacerbaciones inducidas por virus controversia.8.

Además de la elaboración de quimiocinas inflamatorias que reclutan células inflamatorias, la infección por rinovirus también activa varias vías como parte de la respuesta inmune innata. El rinovirus se une a su receptor, de adhesión intercelular molécula (ICAM) -1, en la superficie de la célula epitelial, el virus es internalizado, y se somete a la replicación. ARN de doble cadena, un subproducto de la replicación viral a continuación, se une a los receptores Toll-like y activa señalización intracelular a través de la vía del factor nuclear, resultante en la elaboración de los interferones de tipo I (IFN-a y IFN β). Los IFNs activan un programa de genes anti-virales que actúan para limitar la replicación viral y la propagación viral células epiteliales vecinas. La respuesta inmune adaptativa también puede ser importante para limitar la replicación viral. Los estudios clínicos muestran que la disminución generación de IFN-g se asocia con los resfriados más graves y aumento de la gravedad del asma aguda. 18.

B) S PNEUMONIAE, H. INFLUENZAE NO CAPSULADO Y M CATARRHALIS

Son habitantes comunes del tracto respiratorio superior de los niños, pero ellos parecen desempeñar ninguna o menor papel en las exacerbaciones del asma. De acuerdo con esta idea en un estudio realizado en Japón donde se estudiaron por diez años una población de 1200 casos con episodios de crisis asmática, se encontró que el 34,2% de los niños con sibilancias recurrentes, el 43,4% de aquellos con sibilancias agudas y el 39,3% de los que no tenían sibilancias fueron colonizados por patógenos respiratorios. Por otro lado, la evidencia serológica de infección bacteriana se encontró en 21% de los 188 niños de sibilancias menos de seis años de edad y en el 18% de los 220 niños de edades comprendidas sibilancias 3 a 16 años. 17.

El neumococo provoca un tercio de los casos de neumonía en todas las edades. La experiencia clínica sugiere que el equilibrio de tratamiento del asma empeora durante la neumonía, pero no hay evidencia está disponible que *S. pneumoniae* tuvo ningún papel específico en las exacerbaciones del asma. 13.

H. influenzae no encapsulado es un disparador importante de las exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en adultos. Una respuesta de anticuerpos a *H. influenzae* se demostró en 2% -8% de los niños con sibilancias, generalmente con una simultánea respuesta a los virus, sin embargo, no se encuentra relación como factor de riesgo para provocar crisis asmática.

Las infecciones por *M. catarrhalis* todas han sido ido co-infecciones con virus. 17.

En los niños, el neumococo y frecuentes otras infecciones de las vías respiratorias bacterianas conducen a la tos húmeda, bronquitis prolongada y supurante enfermedad pulmonar en lugar de con el asma y estas otras condiciones son mal diagnosticados fácilmente como el asma.17.

C) MICROORGANISMOS ATÍPICOS:

M. pneumoniae puede inducir sibilancias y síntomas de asma en los niños, hay evidencia sustancial de un papel activo de la infección por *Mycoplasma* en la patogénesis o el inicio del asma crónica. La presencia de anticuerpos para Detección *M. pneumoniae* en los niños con asma se asoció con exacerbaciones de asma posteriores, pero el hallazgo no ha sido confirmado. 2.

En un estudio reciente de 65 niños menores de cinco años de la edad, la infección Detección *M. pneumoniae* no se asoció con el asma, hiperreactividad bronquial o la función pulmonar anormal dos años más tarde. 17.

Las tasas de identificación de cepas de *Chlamydomphila* han variado de 4% a 25% en niños con crisis de asma. Los episodios agudos de infecciones por *C. pneumoniae* pueden ser las infecciones primarias o reactivaciones de infecciones crónicas, probablemente inducida por infecciones víricas agudas. *C. pneumoniae* puede causar una infección crónica oculta y la inflamación en las vías respiratorias, y así participar en la creación o patogénesis del asma. En línea con esto, los organismos *Chlamydomphila* viables eran detectados por cultivo en un tercio de las muestras de lavado bronco alveolar obtenido a partir de 42 niños dren con asma resistente al tratamiento.17.

Recientemente, Webley y sus colegas realizaron por medios de broncoscopia y lavado alveolar muestras de 182 niños con asma resistente a la enfermedad. Especie *Chlamydomphila* o clamidia fueron detectados por PCR en 124 (68%) niños; 43% fueron positivas para *C. pneumoniae*, 42% para *C. trachomatis* y 26% para ambos. La positividad a *C. trachomatis* disminuyó y para *C pneumoniae* aumenta con la edad. Cincuenta y nueve (46%) de los 128 pacientes con asma fueron cultivo positivo para *Chlamydomphila*. Los autores concluyeron que *C trachomatis* viable y *C. pneumoniae* ocurren con mayor frecuencia lo que se creía en niños con tratamiento resistente asma. 17.

Hace diez años, Cunningham y colegas detectaron *C. pneumoniae* por PCR en lavados nasales en el 23% de los niños con crisis de asma. Aunque la presencia de *C. pneumoniae* no fue predictiva de subsiguiente síntomas, la duración de la positividad de la PCR y la presencia de IgA secretora para *Clamidia*, se asociaron con el número de exacerbaciones durante el período de seguimiento de 12 meses. 17.

****TABAQUISMO**

En un estudio retrospectivo de casos y controles apareados en 835 niños, se analizan los siguientes factores: convivencia con fumadores, cohabitación con una madre fumadora habitual, presencia de fumadores en el domicilio durante la gestación y tabaquismo materno durante la misma. 5,20,23.

El estudio no demuestra asociación significativa entre la presencia habitual de fumadores en el domicilio y mayor frecuencia de asma infantil. En cambio, tener una madre fumadora habitual especialmente si fuma durante la gestación y la convivencia de aquella con fumadores en ese período, sí se asocia significativamente con tal patología. 5,20.

Un estudio realizado por *Chicago a Levante Asma Equidad en Salud (CHIRAH)* estudio para el que el diseño y procedimientos un estudio cohorte de 561 niños asmáticos de edad.

Alrededor de la mitad (50,4%) de los cuidadores informó de que al menos un miembro del hogar fumaba. Se midieron la cantidad de nicotina sérica, en la cual se encontró que los

niveles séricos más elevados en los miembros de la familia se relacionaban más con crisis asmática, sin embargo, no se asoció a la gravedad de la misma. 5,23.

****ALERGENOS**

Una serie de estudios epidemiológicos han sugerido que la sensibilización atópica es el factor de riesgo más importante para asma, que llevó a la idea de que el asma es una enfermedad alérgica. Además, varios estudios han demostrado un aumento de visitas a la sala de emergencia y los ingresos hospitalarios con ataques agudos de asma en niños que están sensibilizados y expuestos a alto nivel de sensibilizar a alérgenos en sus hogares, y la asociación de sensibilización a alérgenos y alta alérgeno exposición con los marcadores de la gravedad del asma en niños. 22,23.

Una de las críticas de evidencia epidemiológica indicó que la proporción de casos de asma atribuible a la alergia puede ser sobrestimada, y que mecanismos etiológicos distintos de alergia pueden ser importantes en la causa de asma. 20. Por ejemplo, numerosos estudios han reportado una asociación fuerte de las exacerbaciones de asma con infección viral, y han sugerido los mecanismos de virus inducida exacerbaciones, más que el ser desencadenados por procesos alérgicos. 22,23,24.

2.- FACTORES DEL HUESPED

****GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD**

Una minoría significativa de pacientes asmáticos tiene síntomas diarios persistentes o una inflamación demostrable de las vías respiratorias a pesar del cumplimiento del tratamiento con potentes esteroides inhalados y agonistas de acción prolongada. 20

Estos pacientes padecen un asma más grave, pero consiguen un control significativamente mejor con tratamientos antiasmáticos adicionales, tratamiento de las enfermedades concomitantes y apoyo.19. Asimismo, los pacientes con enfermedad muy mal controlada con un tratamiento insuficiente dejan de tener síntomas con un inhalador. 25

La guía GINA 2014, define los grados de severidad de asma de acuerdo a la siguiente clasificación. 24.

ASMA INTERMITENTE <ul style="list-style-type: none">- Síntomas menos de una vez por semana- Exacerbaciones de corta duración- Síntomas nocturnos no más de dos veces al mes- FEV1 o PEF > 80% del valor predicho- Variabilidad en el PEF o FEV1 <20%
ASMA PERSISTENTE LEVE <ul style="list-style-type: none">- Síntomas más de una vez por semana, pero menos de 1 vez al día- Exacerbaciones pueden afectar la actividad y el sueño- Síntomas nocturnos de dos veces por mes- FEV1 o PEF >80% del valor predicho

- Variabilidad en el PEF o FEV1 <20%-30%
ASMA PERSISTENTE MODERADA <ul style="list-style-type: none"> - Síntomas diarios - Exacerbaciones afectan la actividad y el sueño - Síntomas nocturnos de una vez a la semana - Uso diario de B2 agonista de acción corta inhalados - FEV1 o PEF 60-80% del valor predicho - Variabilidad en el PEF o FEV1 >30%
ASMA PERSISTENTE GRAVE <ul style="list-style-type: none"> - Síntomas diarios - Exacerbaciones frecuentes - Síntomas diarios de asma nocturna - Limitación de actividades físicas - FEV1 Y PEF < 60 % del valor predicho - Variabilidad en el PEF o FEV1 >30%

Aunque la gravedad del asma guarda relación con el riesgo de crisis asmática, tampoco es predictiva: datos de la *European Network for Understanding Mechanisms of Severe Asthma* (ENFUMOSA) han revelado que los pacientes con antecedente de asma casi mortal en los 5 años anteriores no se pueden distinguir con fiabilidad de los pacientes con asma leve o moderada en condiciones estables empleando mediciones habituales de la gravedad del asma. En el estudio *Epidemiology and Natural History of Asthma: Outcomes and Treatment Regimens* (TENOR) se investigó una puntuación multivariable relacionada con el riesgo prospectivo de precisar hospitalización o una visita al servicio de urgencias en relación con el asma. 20.

Por tanto, el riesgo de crisis asmática está relacionado estrechamente con la gravedad de la enfermedad y el control de los síntomas diarios, pero estos factores no lo explican del todo. 20.

****MAL APEGO AL TRATAMIENTO.**

La eficacia de los corticosteroides inhalados para reducir las exacerbaciones del asma ha sido bien descrita, al igual que la relación entre la no adherencia al tratamiento con esteroides inhalados y el aumento de las exacerbaciones y la falta de persistencia en corticoides inhalados a utilizar en el tiempo.23.

Las adherencias adecuadas al tratamiento con esteroides inhalados 75% de la dosis prescrita, han parecido con una reducción lineal exacerbaciones. 23,26.

Por otra parte, en muchos pacientes asmáticos, la prescripción gradual de tratamiento para aliviar los síntomas diarios es adecuada para reducir su riesgo de crisis. Sin embargo, esto no es así en el porcentaje importante de pacientes con discordancia entre los síntomas diarios y el futuro riesgo: como se ha señalado, se puede administrar un tratamiento excesivo a pacientes con síntomas frecuentes, y bajo riesgo de crisis asmática y un tratamiento insuficiente a pacientes con menos síntomas, pero mayor riesgo. 26. La heterogeneidad del asma clínica tendría menos importancia si las intervenciones disponibles tuviesen el mismo efecto en los síntomas diarios y el riesgo de deterioro agudo. 27. En estas circunstancias la sencilla estrategia escalonada actual sería válida en casi

todos los pacientes. No obstante, los tratamientos antiasmáticos disponibles no tienen el mismo efecto beneficioso. Las xantinas, por ejemplo, alivian los síntomas diarios, pero no disminuyen el riesgo de crisis asmática.²⁷

Cuando se comparan los esteroides inhalados en dosis altas con la combinación de esteroides en dosis menores/agonistas beta de acción prolongada, los primeros producen una mayor disminución de las crisis asmáticas mientras que la combinación tiene más efecto en las puntuaciones de los síntomas. Esta discrepancia en el efecto también es evidente con tratamientos. ²⁶.

*****EDUCACIÓN DE LOS PADRES***

Un punto importante sobre el apego al tratamiento, en los niños, principalmente en los menores de 5 años, es el conocimiento y apoyo de los padres acerca de la enfermedad, se han realizado varios estudios para valorar esto, como un estudio en el cual se reporta que de acuerdo a la escala de Rodríguez Martínez y Sossa, los padres tienen en general un conocimiento deficiente del padecimiento, cuando se analizó el cuestionario de manera desglosada en tres factores, se observó una deficiencia real en el factor I (mitos y creencias con respecto al manejo de la enfermedad) y en el factor III (factores asociados como deportes y tabaquismo). Sin embargo, los padres tuvieron un “Conocimiento alto” en el factor (conocimiento de asma). ²⁸.

En otro estudio de Sociedad española de pediatría: Se encuestó a 95 progenitores. Un 39,4% de los padres identificó correctamente los síntomas de las exacerbaciones. La implicación de la broncoconstricción y la inflamación bronquial en las exacerbaciones fue reconocida por un 76,6 y un 63,8%, respectivamente. Sin embargo, el 47,9% opinó que el asma es un «problema nervioso», y un 91,5% no supo nombrar correctamente tres factores precipitantes de una crisis.

En relación con el tratamiento, un 68,1% no reconoció dos fármacos útiles ante las exacerbaciones de la enfermedad, y un 41,5% respondió que los beta-agonistas de acción corta son tratamientos de mantenimiento. Desconocían la existencia de tratamiento preventivo un 31,9%, un 73,4% no supo nombrar dos de ellos y para un 51,1% los antibióticos son parte fundamental del manejo del asma. ²⁹.

Así como se considera de manera importante que los padres avisen en las escuelas de los hijos y se tenga por parte de estas una educación acerca de cuándo se presentan este tipo de crisis en niños ³⁰.

*****EPISODIOS DE CRISIS ASMÁTICA PREVIAS A 3 MESES***

En un estudio que se realizó por Stanford en para identificar los principales factores de riesgo asociados a crisis asmática en niños y adultos, unos de los principales factores encontrados y que se reportan de peor pronóstico es la historia de las exacerbaciones del asma en el último año anterior, es el más fuerte predictor de futuro exacerbaciones graves que conducen a servicio de urgencias visitas y hospitalizaciones, un claro marcador de enfermedad no controlada.²⁷.

*****COMORBILIDADES***

- A) OBESIDAD

Es bien conocida la asociación entre obesidad y asma, los estudios que se han llevado a cabo en la población pediátrica son más heterogéneos tanto en términos de fuerza de sus resultados como en la dirección de la relación asma y obesidad. Gold y cols, en 9828 niños entre 6 y 14 años de edad con un seguimiento durante cinco años, reportaron un riesgo 2.2 veces mayor para asma, sobre todo en niñas, con exceso de peso. 31,32

En otro estudio, en 3792 niños, se encontró que el sobrepeso y la obesidad incrementaban el riesgo de asma, más en niños que en niñas.

Mannino y cols. realizaron el seguimiento de 4393 niños sin asma durante 14 años. En sus primeros 2 años de vida mostraron que el grupo con IMC elevados (arriba del percentil 85) tuvo un riesgo 2.4 veces mayor de desarrollar asma que el grupo que tenía IMC más bajos.

En el metanálisis de Flaherman y Rutherford, donde se analizaron 12 estudios, se observó que en cuatro de ellos hubo un riesgo 4 veces mayor para asma en los escolares con obesidad.

El efecto del peso al nacimiento y el desarrollo de asma en nueve de los 12 estudios fue 1.2 mayor cuando el peso era > 3,800 g, aunque otros autores han demostrado que no sólo el peso alto al nacer (> 3500 g) es un factor de riesgo, sino también un peso < 2,500 g. 31.

La hipótesis de Godfrey y Barker plantea que hay una programación fetal que puede originar el subsecuente desarrollo de enfermedades crónicas como obesidad y asma. 31.

El resultado programado de un estímulo dañino durante un periodo crítico (sensible) en el desarrollo fetal temprano puede verse reflejado en la etapa adulta.

En los obesos se ha observado una relación del fenotipo de asma no alérgico con síntomas más intensos: el mayor uso de medicamentos antiasmáticos y la mala respuesta a antiinflamatorios esteroides inhalados.

Otra forma de evaluar la relación entre el asma y la obesidad es el efecto benéfico que tiene la disminución del peso en la reducción de los síntomas, en el uso de medicamentos y en el número de visitas a urgencias por crisis. 24,31.

Otro estudio previo con una gran cohorte reportó casi 50% de sobrepeso y obesidad en asmáticos de origen hispano, transformándose en la etnia con mayor prevalencia en estas patologías, incluso, De los 219 pacientes que finalmente fueron seleccionados, el 60,3% correspondió al género masculino, con un promedio de 8,5 años (101,9 meses). Según la clasificación de severidad asma de GINA encontramos: 19,2% persistentes leves, 59,8% persistentes moderados y 21% persistentes severos. 33.

- B) ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO

Los pacientes con asma tienen tres veces más posibilidades de presentar reflujo gastroesofágico que la población general, y la probabilidad de presentar reflujo o hernia hiatal se incrementa cuando los síntomas respiratorios se presentan durante la noche. Además, algunos medicamentos como teofilina o beta 2 agonistas por vía oral favorecen la relajación del esfínter esofágico inferior. 34.

La mejor forma de confirmar que se trata de asma inducida por reflujo gastroesofágico es monitorizando simultáneamente el pH esofágico y la función respiratoria.

Se debe proporcionar recomendaciones dietéticas con comidas menos abundantes, pero más frecuentes, evitar alimentos grasos y alcohol, así como aumentar el tiempo transcurrido entre el último alimento del día y la hora de dormir. 14,34.

Los medicamentos más útiles han demostrado ser los inhibidores de la bomba de protones como el Omeprazol o sus derivados. Aunque no todos los pacientes mejoran los síntomas de asma con este tratamiento, existe un subgrupo de pacientes que sí lo hace.

Las alternativas quirúrgicas para el tratamiento del reflujo deben reservarse para pacientes que no mejoren con las medidas mencionadas y para los que demuestren una franca asociación entre los síntomas de asma y el reflujo gastroesofágico. 37.

**** SEXO FEMENINO Y CICLO MENSTRUAL**

Desde hace varios años, distintos autores han observado diferencias en la incidencia de asma en relación al género, notando que es más frecuente en varones antes de la adolescencia, sin embargo, se hace más frecuente en mujeres durante y después de la adolescencia. Existen evidencias de que esta variabilidad en esta etapa está relacionada con los cambios hormonales femeninos, siendo más notorio en los días cercanos al periodo menstrual y de ahí que algunos autores le han llamado asma pre- menstrual. 36,37.

Aunque todavía no se ha logrado un consenso para la definición de síndrome de asma premenstrual, los cambios en el flujo espiratorio máximo (PEF, por sus siglas en inglés) mayores a 20%, mínimo en dos días consecutivos de la fase lútea del ciclo menstrual (últimos 14 días entre la ovulación y la menstruación), comparados con los valores de PEF durante la fase folicular (primeros siete días después de la menstruación), acompañado de síntomas de asma, puede considerarse como una definición operacional adecuada. 6,11.

La edad de la menarca también es afectada por esta enfermedad y se ha encontrado que las niñas con asma inician sus ciclos menstruales más temprano que las que no la tienen 11.

****ASMA INDUCIDA POR ACIDO ACETILSALICÍLICO**

Aunque es raro que se presente en los niños, hasta 28% de los adultos con asma pueden tener exacerbaciones con el uso de ácido acetilsalicílico (ASA) o algún otro antiinflamatorio no esteroide (AINE). Esto ocurre con más frecuencia en pacientes con asma crónica grave. 11, 24

Es muy bien conocido el cuadro clínico y la evolución de los pacientes con asma inducida por ASA. La mayoría inicia con síntomas nasales, diagnosticados como rinitis vasomotora con rinorrea profusa en el tercer o cuarto decenio de la vida. Posteriormente aparece obstrucción nasal progresiva persistente hasta que el médico encuentra poliposis nasal. Casi inmediatamente después aparece el asma y la intolerancia al ácido acetilsalicílico con cuadros en los que el paciente relaciona una crisis asmática minutos o hasta dos horas después de la administración

de ASA o algún otro AINE, acompañada de rinorrea profusa, obstrucción nasal, congestión ocular y un exantema cutáneo difuso de predominio en cabeza y cuello. 11, 18,

Estos síntomas pueden ser seguidos rápidamente por dificultad respiratoria grave hasta llegar a un paro respiratorio en los casos más severos. 11.

En estudios histopatológicos de estos pacientes se ha encontrado un marcado y persistente Infiltrado eosinofílico con destrucción del epitelio respiratorio, así como aumento en la producción de citocinas (en especial IL-5) y moléculas de adhesión a nivel biomolecular.

También existe una elevación muy característica de la activación de la vía de los cisteinil-leucotrienos, la cual se ha relacionado con mutaciones en el gen de la sintetasa de LTC4 hasta en

70% de los pacientes. 11.

Aunque el mecanismo fisiopatológico de estos cambios aún no se ha establecido, se ha encontrado que la capacidad de un medicamento para provocar este síndrome depende en gran parte de su capacidad para inhibir a la ciclooxigenasa –1 (COX-1).11,18.

Para poder confirmar el diagnóstico de asma inducida por ASA, se depende de la prueba de reto con aspirina para su confirmación, ya que aún no existen pruebas de laboratorio in vitro

Una vez que se desarrolla este síndrome, se presenta durante toda la vida. Por esta razón el paciente y sus familiares deben estar muy bien informados acerca de los medicamentos que debe evitar ASA y otros analgésicos que inhiban la COX-1) y cuando requiere el uso de uno de ellos se debe preferir la administración de un inhibidor de COX-2, pero bajo estrecha supervisión médica. 11.

JUSTIFICACIÓN

Las crisis asmáticas se encuentran dentro de las primeras causas de ingreso a un servicio de urgencias, y por consecuencia al servicio de Neumología Pediátrica, en especial en nuestra unidad, donde no tenemos identificados los factores predictivos para hospitalización en nuestra población.

Considerando que, al tener la necesidad de hospitalización, tras un evento de crisis asmática se trata de un evento de moderado a grave, y por consiguiente de asma mortal, consideramos necesario establecer en nuestra población factores predictivos de internamiento, para establecer medidas estratégicas y plan específico, ante riesgo de agravamiento e internamiento prolongado en estos pacientes.

Con esto trataremos de mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes y así disminuir los ingresos a urgencias o la gravedad de estos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el presente estudio se pretende obtener una base de datos, que permita identificar los factores predictivos de hospitalización, en niños con crisis asmática, en nuestra población, con esto realizar protocolos diagnóstico-terapéuticos con la finalidad de mejorar su calidad de vida y reducir los costos de esta enfermedad.

¿Cuáles son los factores predictivos de hospitalización en niños con Crisis Asmática, atendido en el servicio de neumología pediátrica, en una Unidad Médica de Alta Especialidad, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de Diciembre 2015.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores predictivos de hospitalización en niños con Crisis Asmática, atendido en el servicio de neumología pediátrica, en una Unidad Médica de Alta Especialidad, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A. Identificar mediante oximetría de pulso la saturación de oxígeno, al momento del ingreso y durante las siguientes 8 horas, en niños con crisis asmática, atendidos en el servicio de urgencias y neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- B. Identificar el ingreso previo a un departamento de urgencias y de cuidados intensivos pediátricos, en niños con crisis asmática, atendidos en el servicio de urgencias y neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- C. Determinar el score de gravedad de crisis asmáticas en niños atendido en el servicio de urgencias y neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- D. Identificar el número de dosis de broncodilatador empleado en el manejo de niños con crisis asmáticas, atendidos en el servicio de urgencias y neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- E. Identificar la estancia hospitalaria prolongada en niños con crisis asmáticas, atendidos en los servicios de urgencias y neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- F. Determinar la edad más frecuente de presentación de crisis asmática, en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- G. Identificar el género más frecuentemente afectado de crisis asmática, en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- H. Determinar las características antropométricas y estado nutricional en niños con crisis asmáticas en niños atendido en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta

Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015

- I. Señalar la presencia de Infección de Vías Respiratoria superiores en niños con crisis asmáticas en niños atendido en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- J. Determinar la presencia de Reflujo Gastroesofágico en niños con crisis asmáticas en niños atendido en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- K. Identificar la ingesta de Ácido acetil salicílico en niños con crisis asmáticas en niños atendido en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- L. Identificar la presencia de tabaquismo activo y pasivo en niños con crisis asmáticas en niños atendido en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- M. Determinar la comorbilidad en niños con crisis asmática, en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- N. Identificar la edad de los padres en niños con crisis asmáticas en niños atendido en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- O. Determinar el grado de escolaridad de los padres en niños con crisis asmáticas en niños atendido en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- P. Determinar el nivel de control actual del asma (al momento de la crisis) en niños con crisis asmáticas en niños atendido en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015
- Q. Identificar el número de ingresos previos a urgencias por exacerbación de asma, en niños con crisis asmáticas en niños atendido en el servicio de neumología pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, de la Una Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico La Raza, en el periodo comprendido del 1º. De enero 2014 al 31 de diciembre 2015

TIPO DE ESTUDIO

Diseño del Estudio: Observacional, epidemiológico, retrospectivo, transversal, descriptivo.

Límite de Espacio: Servicio de Urgencias y Neumología Pediátrica UMAE HGCMN La RAZA, IMSS

Universo de Trabajo: Expedientes de pacientes del servicio de Urgencias y Neumología Pediátrica de la UMAE HG CMNR que se atendieron con diagnóstico de crisis asmática en el periodo señalado.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE ENTRADA

Criterios de Inclusión:

- a) Edad de 1 a 15 años 11 meses
- b) Género femenino y masculino
- c) Con diagnóstico de crisis asmática, con base a los criterios internacionalmente aceptados que ingresaron al servicio de urgencias y Neumología Pediátrica en el periodo del 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre del 2015. 8.

Criterios de No inclusión:

- a) Pacientes con Expedientes incompletos.

CRITERIOS DE SALIDA

Criterios de No inclusión

- a) Pacientes con neuropatía crónica agregada al asma.

Criterios de Exclusión

No aplica

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Tamaño de La Muestra: Con base a la fórmula para muestra de una población infinita:

$$n = \frac{\left[Z\alpha\sqrt{2P(1-P)} + Z\beta\sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Z α : Con valor deseado de 0.05

P1: Proporción de Prevalencia de la Enfermedad (10%)

Q: 1-P

d: Precisión deseada de 0.05

Para una muestra de 123 pacientes

MÉTODOS:

- A. Se seleccionarán los pacientes que el periodo comprendido entre EL 1º de Enero del 2014 al 31 de diciembre 2015, que ingresaron al servicio de urgencias y Neumología Pediátrica con diagnóstico de Crisis Asmática.
- B. Se realizará búsqueda de expedientes de estos pacientes para determinar a través de los mismos, la búsqueda de los factores predictivos de hospitalización y/o estancia prolongada en urgencias.
- C. Se llenará la hoja de captura de datos (Anexo 1).
- D. Se analizarán los resultados.
- E. Se presentarán en gráficas los resultados.
- F. Se harán conclusiones pertinentes de la investigación
- G. Se imprimirá y se presentará como tesis para obtener el diploma pediatría médica.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis Estadístico: La estadística descriptiva se llevará a cabo mediante medidas de tendencia central y de dispersión, para las variables numéricas se utilizará prueba de X² con corrección de Yates; para analizar cada variable y su asociación como factor de riesgo se utilizará OR con IC al 95%.

VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLE: GRAVEDAD DE LA CRISIS ASMÁTICA.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: empeoramiento agudo o subagudo de los síntomas y la función pulmonar respecto al estado habitual del paciente. (REF)

DEFINICIÓN OPERACIONAL: La obtenida en el expediente

TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN: ORDINAL.

UNIDAD DE MEDICIÓN: Leve, moderada, grave.

VARIABLE: EDAD

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. Cada uno de los periodos en que se considera dividida la vida humana.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Se revisará y verificará el número de años cumplidos del paciente, tomando en cuenta la fecha de nacimiento.

TIPO DE VARIABLE: CUANTITATIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN: Discreta.

UNIDAD DE MEDICIÓN: Años.

VARIABLE: SEXO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Diferencia física y constitutiva de hombre ó mujer.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Lo referido en el expediente clínico.

TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN: Nominal-binaria.

UNIDAD DE MEDICIÓN: MASCULINO-FEMENINO.

VARIABLE: PESO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad. Medida de esta propiedad de los cuerpos.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: El referido en el expediente clínico.

TIPO DE VARIABLE: CUANTITATIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN: Contínua.

UNIDAD DE MEDICIÓN: KILOGRAMOS.

VARIABLE: TALLA

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: El referido en el expediente clínico.

TIPO DE VARIABLE: CUANTITATIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN: Contínua.

UNIDAD DE MEDICIÓN: METROS CON CENTÍMETRO.

VARIABLE: IMC

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo, también se conoce como índice de Quetelet.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Calcular IMC de acuerdo a peso y talla de paciente.

TIPO DE VARIABLE: CUANTITATIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN: *Continua.*

UNIDAD DE MEDICIÓN: kg/m².

VARIABLE: SATURACION DE OXIGENO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Es la medición no invasiva del porcentaje de oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Clínicamente si encuentra documentado asociación de datos de disminución en la saturación de oxígeno.

TIPO DE VARIABLE: CUANTITATIVA

ESCALA DE MEDICIÓN: *Continua*

UNIDAD DE MEDICIÓN: %

VARIABLE: INFECCIÓN DE VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Una infección respiratoria alta o Infección de vía respiratoria superior, es una enfermedad causada por una infección aguda de la tracto respiratorio superior: nariz, senos nasales, faringe o laringe.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Clínicamente si encuentra documentado asociación de datos de infección de vías respiratoria superiores (Rinorrea, tos, odinofagia, descarga, retronasal, inyección conjuntival).

TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN: *NOMINAL*

UNIDAD DE MEDICIÓN: *(PRESENTE-AUSENTE)*

VARIABLE: TABAQUISMO ACTIVO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Práctica de fumar o consumir tabaco en sus diferentes formas y posibilidades.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Verificar en interrogatorio exposición al humo de tabaco, ya sea de manera de manera activa.

TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN: *NOMINAL-BINARIA.*

UNIDAD DE MEDICIÓN: *PRESENTE - AUSENTE*

VARIABLE: TABAQUISMO PASIVO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Inhalación involuntaria del humo de otra persona que fuma tabaco, con duración mínima de 15 min diarios. Este humo ambiental de tabaco es una mezcla del humo exhalado por los fumadores y del humo emitido directamente por la combustión del cigarrillo al ambiente.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Verificar en interrogatorio exposición a humo de tabaco, de manera pasiva (familiares, personas cercanas).

TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.
ESCALA DE MEDICIÓN: NOMINAL-BINARIA.
UNIDAD DE MEDICIÓN: PRESENTE-AUSENTE.

VARIABLE: ALERGÉENOS

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Es una sustancia que puede inducir una reacción de hipersensibilidad en personas susceptibles, que han estado en contacto previamente con el alérgeno.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Pruebas de alergias positivas para algún alérgeno específico, clínicamente con datos clínicos de atopia.

TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.
ESCALA DE MEDICIÓN: NOMINAL- DOCOMICA.
UNIDAD DE MEDICIÓN: DEBE SER PRESENTE O AUSENTE.

VARIABLE: GRAVEDAD DEL ASMA

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: De acuerdo a GINA es una clasificación para encuadrar inicialmente la gravedad del asma, para establecer la intensidad de tratamiento inicial, la gravedad no será la misma siempre y necesita de revaloraciones periódicas.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: De acuerdo a periodicidad de los síntomas, verificar en el interrogatorio, la clasificación de la misma, de acuerdo a lo establecido por GINA, tomando como parámetros: Síntomas matutinos (<1 vez por semana, >2 veces por semana o diarios), agudizaciones (breves, afectan actividad o sueño o frecuentes), síntomas nocturnos (<1 vez por semana, >2 veces por semana o diarios), FEV1 y variabilidad del PEF.

TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.
ESCALA DE MEDICIÓN: ORDINAL.
UNIDAD DE MEDICIÓN: INTERMITENTE, PERISTENTE LEVE, PERSISTENTE MODERADA, PERISTENTE GRAVE.

VARIABLE: BRONCODILATOR

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Un broncodilatador es una sustancia, que causa que los bronquios y bronquiolos de los pulmones se dilaten permitiendo así el flujo de aire

DEFINICIÓN OPERACIONAL: *Una vez documentada la crisis asmática*, Es fundamental el uso de broncodilatadores para disminuir el trabajo respiratorio y corregir las alteraciones de la relación V/Q

TIPO DE VARIABLE: CUANTITATIVA.
ESCALA DE MEDICIÓN: NOMINAL
UNIDAD DE MEDICIÓN: PRESENTE O AUSENTE.

VARIABLE: OBESIDAD

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo, definido en niños como IMC mayor de percentil 95% para la edad.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Determinado como un IMC mayor de percentil 95% para la edad

TIPO DE VARIABLE: CUANTITATIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN: NOMINAL

UNIDAD DE MEDICIÓN: PRESENTE O AUSENTE.

VARIABLE: REFLUJO GASTROESOFÁGICO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Es el paso de alimentos o acido de la cavidad gástrica hacia el esófago, ocasionando sintomatología

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Diagnosticado clínicamente. Por ph metría o por SEGD o gammagrama que se encuentren registrados en el expediente del paciente.

TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN: NOMINAL, DICOTÓMICA.

UNIDAD DE MEDICION: SI-NO

VARIABLE: INGESTA DE ACIDO ACETILSALICÍLICO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Es un fármaco de la familia de los salicilatos, usado frecuentemente como antiinflamatorio, analgésico (para el alivio del dolor leve y moderado), antipirético (para reducir la fiebre) y antiagregante plaquetario (indicado para personas con riesgo de formación de trombos sanguíneos

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Determinado por uso crónico de ácido acetilsalicílico por lo menos por 6 meses previo a la crisis de asma actual.

TIPO DE VARIABLE: CUALITATIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN: NOMINAL-DICOTÓMICA.

UNIDAD DE MEDICION: presenet o ausente

RECURSOS

Recursos humanos:

a) Asesor de Tesis de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, Dra. Silvia Graciela Moysén Ramírez

b) Tesista residente Kenia del Rosario Aguirre Gómez de pediatría médica de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

Recursos materiales:

El costo de la hospitalización es parte de la terapéutica utilizada por el hospital para el manejo de estos pacientes y por lo tanto no implica mayor gasto para el hospital.

Los expedientes son los documentos legales que se generan al estar hospitalizados los pacientes de la UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, lo cual no genera mayor gasto para el hospital.

Recursos económicos:

El material de papelería, (lápices, hojas) será proporcionado por el investigador.

Las computadoras son propiedad de los médicos que realizan el protocolo.

Factibilidad

El estudio fue factible porque se cuenta con registros en el Servicio y expedientes en el archivo clínico.

DIFUSIÓN DE RESULTADOS:

- a) El proyecto se presentará como tesis de postgrado para obtener el diploma de especialista de pediatría médica
- b) Se presentará en congresos relacionados de la especialidad.
- c) Se solicitará la publicación del estudio en una revista indexada.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se llevará a cabo el estudio de acuerdo con los principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki, la ley General de Salud de la República Mexicana y la normatividad del Instituto Mexicano del Seguro Social y que tienen consistencia con las Buenas Prácticas Clínicas y los requerimientos regulatorios aplicables.

Se analizará la información contenida en los expedientes clínicos, garantizando la confidencialidad de la información, por lo que no existe riesgo y no se requiere carta de consentimiento informado.

El estudio se someterá a valoración por el Comité de Ética de la UMAE "Hospital Centro Médico Nacional La Raza"

BIBLIOGRAFÍA

1. García L. F y Ortega M. J. Prevalencia y factores de riesgo asociados al desarrollo de asma en niños que acuden al servicio de alergia e inmunología clínica de un hospital pediátrico del Estado de Hidalgo. *Revista de alergia, asma e inmunología pediátricas*, (2013); 22 (2): 70-76
2. Hinojos G. L. y cols. Factores implicados en la exacerbación del asma en niños. *Revista mexicana de pediatría*, (2013); 77 (11), 22-26.
3. Sánchez E. y Santiago M.R. Crisis asmática. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP*. (2008).
4. Mahut B., Trinquart L., Delclaux C. Influence of Age on the Risk of Severe Exacerbation and Asthma Control in Childhood. *Journal of Asthma*, (2011); 48, 65–68
5. Romo M.A., Villalobos A.S., Melgar A., Romo C. Tabaquismo pasivo y asma infantil. *Bol Pediatr*. (2005); 45, 185-191.
6. Stephenson J.J, Quimbo García L. F y Ortega M. J. Prevalencia y factores de riesgo asociados al desarrollo de asma en niños que acuden al servicio de alergia e inmunología clínica de un hospital pediátrico del Estado de Hidalgo. *Revista de alergia, asma e inmunología pediátricas*, (2013); 22 (2), 70-76
7. GINA report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) [Internet] 2014
8. Hinojos G. L. y cols. Factores implicados en la exacerbación del asma en niños. *Revista mexicana de pediatría*, (2010); 77 (11), 22-26.
9. Sánchez E. y Santiago M.R. (2008). Crisis asmática. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP*.
10. Mahut B., Trinquart R.A, Gutierrez B. Subacute Lack of asthma Control as a Predictor of Subsequent acute asthma exacerbation in a Managed Care Population. *The American journal of managed care*, (2010); 16 (2), 108-114.
11. Ortiz M.I. y cols. Factores de riesgo en niños asmáticos. Conocimiento que tienen sus padres sobre asma. *Acta Pediátrica de México*, (2012). 33(3).126-132.
12. Rodrigo G. J. y cols. *Guía ALERTA para prevención y tratamiento de la exacerbación asmática*. 1ª Ed. Barcelona, España: Editorial Mayo. (2008)
13. Vargas B. Fisiopatología del asma. *Neumología y cirugía de tórax*. (2009) 68 (2). 111-115.

14. Alzate Y., Torres D. C. *Guías de Práctica clínica. Fundación Neumología Colombiana*, Bogotá, Colombia. (2009).
15. Del Rio N. B y cols. *Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y tratamiento de asma en menores de 18 años, en el primer y segundo nivel de atención*, 1ª ed. México, DF. CENETEC. (2013).
16. Vázquez G.R., Huerta L.J., Pedroza A., Acosta B.M. Tratamiento de la crisis asmática en niños. *Alergias, asma e Inmunología pediátricas*, (2004); 13 (3), 109-119
17. Jiménez G.C., Torre B.L. Diagnóstico y tratamiento de la crisis asmática en adultos. *Neumología y cirugía de tórax*, (2009). 68 (2), 123-133.
18. Solís S. K., Bañuelos O. C., Rocha M. J. Andersson L. L, Caracterización clínica y terapéutica de pacientes pediátricos con crisis asmáticas. *Anales de Médicos Hospital ABC*, (2013); 58, 169-174.
19. Bermeo L.B, Velasco D. V. Guía para el tratamiento de crisis asmática. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*, (2013). 5(2), 60-69
20. Garrido G.C., Flores H.S., Núñez P.C. Diferencias anatomofuncionales y endoscópicas entre la vía aérea del niño y la del adulto. *Revista del Instituto Nacional Enfermedades Respiratorias de México*, (2007); 20 (2), 142-148.
21. Korppi M. Bacterial Infections and Pediatric Asthma. *Immunology Allergy Clinic*, (2010); 30, 565–574.
22. Dougherty R.H, Fahy J. V. Acute exacerbations of asthma: epidemiology, biology and the exacerbation prone Phenotype. *Clinical and Experimental Allergy*. (2009); 39, 193–202.
23. Vega P. T., Pérez M. V., Bezos B. L. Factores de riesgo de asma bronquial en niños y su relación con la severidad de las manifestaciones clínicas. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, (2010); 26(2), 190-214.
24. Blakey J. y cols. Evaluación del riesgo de crisis en el tratamiento del asma: revisión y propuesta de modificación del modelo actual centrado en el control. *Primary Care Respiratory Journal*, (2013); 22(3), 344-352.
25. McCarville M. y cols. Environmental tobacco smoke and asthma exacerbations and severity: the difference between measured and reported exposure. *Archives Disease in Child*, (2013); 98, 510–514.
26. Custovic A., Simpson A., Bardin P., Le Souëf P. Allergy is an important factor in asthma exacerbation: A Pro/Con Debate. *Respirology*, (2010) 15, 1021–1027
27. Mosnaim G., y cols. Factors associated with levels of adherence to inhaled corticosteroids in minority adolescents with asthma. *Anales Allergy Asthma Immunology*, (2014); 112, 116-120

28. FitzGerald J.M. y cols. Global Initiative for Asthma. Guía para el manejo y prevención del asma en pacientes mayores de 5 años y adultos. (1ª edición). (2014). Content Ed Net.
29. Ortega H., Miller D., Li H., Characterization of Asthma Exacerbations in Primary Care Using Cluster Analysis. *Journal of Asthma*, (2012); 49, 158–169.
30. Williams L., y cols. Quantifying the proportion of severe asthma exacerbations attributable to inhaled corticosteroid nonadherence. *Journal Allergy Clinic Immunology*, (2011); 128, 1185-91.
31. Fuhrman C., y cols. Hospitalizations for Asthma in Children Are Linked to Undertreatment and Insufficient Asthma Education. *Journal of Asthma*, (2011); 48, 565–571.
32. Cabello M.T., y cols. Evaluación de los conocimientos paternos sobre el asma con el Newcastle Asthma Knowledge Questionnaire. *Revista Pediátrica Atención Primaria*, (2013); 26, 115-117.
33. García L. Z, Aguilar F. A., Rodríguez C.N., Pavovic N. S. Conocimientos acerca del asma de los padres de niños asmáticos que acuden a un servicio de urgencias. *Acta Pediátrica Española*, (2012); 70(5), 196-203.
34. López L. N. y cols. Protocolo de actuación ante una crisis asmática en Centros Educativos. *Revista de Patología Respiratoria*, (2013); 16 (3), 98-102.
35. Río N. B., Berber E. A., Sierra M. J. Relación de la obesidad con el asma y la función pulmonar. *Boletín Médico Hospital Infantil México*, (2011). 68(3), 171-183.
36. Boussoffara L., y cols Obesity and the severity of asthma crisis. *Revue des Maladies Respiratoires*, (2014); 31, 616—620.
37. VIDAL G.A. y cols. Impacto del sobrepeso y la obesidad en el asma infantil. *Revista Chilena Enfermedades Respiratorias*, (2012); 28, 174-181.
38. Ortega M. J. Situaciones especiales en asma. *Neumología y Cirugía de Tórax*, (2009); 68 (2), 213-216.
39. VIDAL G. A., MATAMALA B. M. Asma infanto-juvenil y trastornos psiquiátricos. *Revista Chilena Enfermedades Respiratorias*, (2013). 29, 14-23.
40. Stanford R. H. y cols. Predictors of Uncontrolled Asthma in Adult and Pediatric Patients: Analysis of the Asthma Control Characteristics and Prevalence Survey. *Journal of Asthma*, (2010); 47 (2), 257–262.

ANEXOS

Anexo 1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre: _____ No. Afiliación: _____ Folio: _____

Edad: _____ Género 1 Masc 2 Femenino Fecha de ingreso: _____ Fecha de Nacimiento _____

***Nombre del padre** _____ **edad** _____ **escolaridad** _____

***Nombre de la madre** _____ **edad** _____ **escolaridad** _____

1.- FACTORES ASOCIADOS AL AMBIENTE

*INFECCION DE VIAS RESPIRATORIAS ALTAS

- Rinorrea: Si (1) No (0) Epifora: Si (1) No (0) Secreción Si (1) No (0) hiperemia conjuntival: Si (1) No (0) Congestión y/o voz nasal: Si (1) No(0) Descarga retronasal: Si (1) No(0) Hiperemia faríngea: Si(1) No(0) Disfonía: Si(1) No(0) Tos: Si (1) No (0)

*TABAQUISMO:

- ACTIVO: SI (1) NO (0) PASIVO: SI (1) NO (0)
QUIEN (ES) _____

*ALERGENOS AMBIENTALES

- CONOCIDOS: SI (1) NO (0) ¿CUÁL? _____
Estuvo en contacto SI (1) NO (0)

- EXPOSICION A ALGUNO DE LOS SIGUIENTES:

1.-Polvo SI (1) NO (0) 2. Ácaros SI (1) NO (0) 3. Humedad SI(1) NO (0)
4. Plantas SI (1) NO (0) 5. Animales SI (1) NO (0)

*ALERGENOS ALIMENTARIOS

- CONOCIDOS: SI (1) NO (0) ¿CUÁL? _____
Estuvo en contacto SI (1) NO (0)

2.- FACTORES DEL HUESPED

*GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD

A) SÍNTOMAS

- Menos de una vez por semana: _____
- Más de una vez por semana, pero menos de una vez al día: _____
- Diarios: _____

B) EXACERBACIONES

- De corta duración: _____
- Afectan actividad y sueño: _____
- Frecuentes: _____

C) SINTOMAS NOCTURNOS

- Más de dos veces por mes: _____
- Más de una vez por semana: _____

- Diarios: _____
D) FEV1 ó PEF en ultima espirometría, si cuenta con ella:

- >80% DE valor predicho: _____
- 60-80% de valor predicho: _____
- <60% de valor predicho: _____

E) VARIABILIDAD DE FEV1 ó PEF en ultima espirometría, si cuenta con ella:

- <20%: _____
- 20-30%: _____
- >30%: _____

1. Intermitente 2. Leve persistente 3. Moderado persistente 4. Severo persistente

***EPISODIOS DE CRISIS ASMATICA PREVIAS A 3 MESES**

Si _____ No: _____ ¿Cuántas? _____

***COMORBILIDADES**

OBESIDAD

Peso _____ talla _____ IMC _____
Sí _____ No _____

*PRESENCIA DE ALGUNA OTRA ENFERMEDAD: SI _____ NO _____
¿CUÁL? _____

ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO:

Sí _____ No _____

Tratamiento: _____

***ASMA INDUCIDA POR ACIDO ACETILSALISILICO**

¿Tomo ácido acetilsalicílico? Sí _____ No _____ ¿Cuándo? _____

**** GRADO DE CRISIS CATALOGADO AL INGRESO A URGENCIAS:**

Leve _____ moderada _____ grave _____

****SATURACION DE OXIGENO POR OXIMETRIA DE PULSO AL INGRESO AL SERVICIO DE URGENCIAS**

<90% _____ >90% _____

****SE UTILIZO TRATAMIENTO DE RESCATE**

BRONCODILATADOR DE ACCION CORTA

¿SI _____ - NO _____ NUMERO DE DOSIS (HORARIO)?

USO DE ESTEROIDES

SI _____ NO _____ -

INGRESO PREVIO A UNIDA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICOS :

SI () TIEMPO PREVIO A INGRESO ACTUAL _____

NO ()

**** GRADO DE CRISIS CATALOGADO AL INGRESO A NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA:**

Leve _____ moderada _____ grave _____

*NUMERO DE DIAS DE HOSPITALIZACION EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA:

FECHA DE INGRESO _____ FECHA DE EGRESO _____

****EXPLORACION FÍSICA**

EF: Peso: _____ Talla: _____ FC: _____ FR: _____ T: _____ TA: _____

EXPLORACION FÍSICA A SU INGRESO:

GLASGOW al ingreso _____

Saturacion de O₂ Ingreso _____ 2 hrs _____ 4hr _____

Auscultación de precordio 1. Normodinámico 2. Taquicardia 3. Bradicardia.

Ruidos respiratorios: 1. normales 2. sibilancias 3. estertores crepitantes
4. estertores subcrepitantes 5. silencio respiratorio.

Exploración abdominal

1. normal 2. Ileo 3. Peristalsis aumentada.

Extremidades

Coloracion: 1. Cianosis 2. Normal.

Espirometría: Prebroncodilatador: FEV1 _____ FVC _____ Rel _____

Postbroncodilatador: FEV1 _____ FVC _____ Rel _____ DEH: _____
