



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL EN TABASCO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 46



**“CALIDAD DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA EXACERBACIÓN
ASMÁTICA DE PACIENTES ADULTOS EN UN HOSPITAL DE
SEGUNDO NIVEL DE TABASCO, MÉXICO”**

TESIS

**Que para obtener el diploma de:
Especialista en Urgencias
Médico Quirúrgicas**

Presenta:

Manuel Arturo Trejo Rodríguez
Médico Cirujano

Director:

Bernardo Bello Rivera
Médico Cirujano, Especialista en Alergología

Villahermosa, Tabasco, México

Octubre de 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.

I. RESUMEN

Título: Calidad del tratamiento farmacológico de la exacerbación asmática de pacientes adultos en un hospital de segundo nivel de Tabasco, México

Autores: Trejo-Rodríguez MA, Bello-Rivera B

Objetivo: Evaluar la calidad del tratamiento farmacológico de la exacerbación asmática de pacientes adultos en un hospital de segundo nivel de Tabasco, México.

Material y métodos: Diseño: transversal. Universo: portadores de asma, derechohabientes usuarios del Hospital General de Zona No. 46 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Tabasco, N indeterminada. Muestra: no probabilística. Muestreo: por conveniencia. Criterios de selección: edad ≥ 18 años, cualquier sexo, portadores de asma de cualquier tiempo de evolución, que acudieron al servicio de urgencias de la unidad médica a recibir atención por exacerbación asmática entre Julio/2014 y Junio/2015, que contaron con expediente clínico completo y legible. Variables: edad, sexo, tiempo de evolución del asma, gravedad del asma, gravedad de la exacerbación asmática, medicamentos prescritos, calidad de la prescripción y errores de prescripción. Fuentes de información: registros de atención integral de la salud, expedientes clínicos y guía de práctica clínica institucional para el diagnóstico y tratamiento del asma en > 18 años. Análisis: estadística descriptiva e inferencial paramétrica ($p \leq 0.05$). **Resultados:** 77 casos, 50.65% masculinos y 49.35% femeninos. Edad media 28.88 ± 5.90 años, intervalo 23-53 años. Media de medicamentos prescritos 4.82 ± 1.11 , intervalo 2-7. Calidad de las prescripciones: 61.04% adecuadas y 38.96% inadecuadas. Errores de prescripción más frecuentes: dosis e intervalo inadecuados 62.9%. Asociación significativa: edad < 29 años RP = 4.85 (IC_{95%} 1.78, 13.25). **Conclusiones:** El apego a la guía de práctica nacional en este servicio/hospital mejoró 61% respecto al tratamiento farmacológico en tres años. **Palabras clave:** asma; exacerbación/crisis asmática; salud del adulto; urgencias médicas; farmacoepidemiología

II. ABSTRACT

Title: Quality of pharmacologic treatment for adult patients with asthmatic crisis in a second level hospital from Tabasco, México

Authors: Trejo-Rodriguez MA, Bello-Rivera B

Objective: To evaluate quality of pharmacologic treatment of adult patients with asthmatic crisis in a second level hospital from Tabasco, México. **Material and**

methods: Design: cross-sectional. Universe: asthma carriers, claimant users of the General Hospital of Zone No. 46 from Mexican Institute of Social Security, Tabasco Delegation, N indeterminate. Sample: no randomized. Sampling: for convenience.

Selection criteria: age ≥ 18 years, any gender, asthma carriers of any evolution time, which goes to emergency service of medical unit to receive medical care for asthmatic crisis between July/2014 and June/2015 and which had full and legible clinical file.

Variables: age, gender, asthma evolution time, asthma severity, asthmatic crisis severity, drugs prescribed, prescription quality and prescription errors. Information source: integral health care registers, clinical files and institutional guidelines for diagnostic and treatment of asthma in > 18 years-old. Procedures: we compared physician's prescriptions versus institutional guidelines recommendations and we determined coincidence percentage between both. Analysis: descriptive and parametric inferential statistics ($p \leq 0.05$).

Results: 77 cases, 50.65% males and 49.35% females. Mean age 28.88 ± 5.90 years, interval 23-53 years-old. Drug prescribed average 4.82 ± 1.11 , interval 2-7. Prescriptions quality: 61.04% inadequate and 38.96% adequate. Most frequent prescription fail: inadequate doses and interval 62.9%. Significant association: age < 29 years-old RP = 4.85 (CI_{95%} 1.78, 13.25).

Conclusions: In this service/hospital, adherence to national guidelines about pharmacological treatment is 61% better than three years ago.

Key words: asthma; status asthmaticus; adult health; emergencies; pharmacoepidemiology

ÍNDICE

I. RESUMEN	I
II. ABSTRACT	II
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Etiopatogenia.....	1
1.2. Formas clínicas.....	2
1.3. Agudización	2
1.4. Exploración y diagnóstico	4
1.5. Algunos hallazgos en torno a tratamientos para el asma	4
1.6. Uso de guías de práctica clínica	5
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
3. JUSTIFICACIÓN	8
4. OBJETIVOS	9
4.1. Objetivo general.....	9
4.2. Objetivos específicos	9
5. HIPÓTESIS	10
5.1. Hipótesis de investigación	10
5.2. Hipótesis nula	10
5.3. Hipótesis alterna	10
6. MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
6.1. Diseño.....	11
6.2. Universo.....	11
6.3. Muestra y muestreo	11
6.4. Criterios de selección.....	11

6.4.1. Criterios de inclusión	11
6.4.2. Criterios de exclusión	11
6.4.3. Criterios de eliminación	11
6.5. Definición de variables	12
6.6. Fuentes de información	14
6.7. Procedimientos y plan de análisis	14
6.8. Consideraciones éticas	15
7. RESULTADOS	16
7.1. Características clínicas de los pacientes	16
7.2. Tratamiento farmacológico prescrito	17
7.3. Errores de prescripción de medicamentos	19
7.4. Factores asociados a la prescripción inadecuada de medicamentos	21
8. DISCUSIÓN	22
9. CONCLUSIONES	24
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
11. organización de la investigación	29
11.1. Recursos humanos	29
11.2. Recursos materiales	29
11.3. Presupuesto y financiamiento	29
11.4. Cronograma	30
12. ANEXOS	31
Anexo A. Clasificación del asma según severidad	31
Anexo B. Clasificación de la exacerbación asmática según severidad	32
Anexo C. Diagrama de flujo para la atención de exacerbaciones asmáticas	33

Anexo D. Esquemas terapéuticos para el tratamiento de exacerbaciones asmáticas en adultos	34
Anexo E. Formato de registro de atención integral de salud	35
Anexo F. Formato de registro de datos	37

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

CUADROS

Cuadro I. Causas y especificaciones de la exacerbación asmática	2
Cuadro II. Tipos de asma y sus características	2
Cuadro III. Clasificación de la exacerbación o crisis asmática	3
Cuadro IV. Definiciones conceptuales y operacionales de las variables	12

TABLAS

Tabla 1. Distribución de los casos por grupos quinquenales	16
Tabla 2. Distribución de los casos por decenios de evolución	16
Tabla 3. Distribución de los casos según gravedad del asma	17
Tabla 4. Distribución de los casos según núm. de medicamentos prescritos	17
Tabla 5. Distribución de los casos según las combinaciones de medicamentos prescritas.....	18
Tabla 6. Distribución de los medicamentos prescritos inadecuadamente.....	20
Tabla 7. Distribución de los medicamentos prescritos inadecuadamente, según errores identificados	20
Tabla 8. Fuerza de asociación: variables independientes/prescripción inadecuada de medicamentos	21

1. MARCO TEÓRICO

El asma (clave CIE-10: J45¹) es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas en la que participan diversas células y mediadores químicos; se acompaña de una mayor reactividad traqueo-bronquial (hiperreactividad de las vías aéreas), que provoca en forma recurrente tos, sibilancias, disnea y aumento del trabajo respiratorio, principalmente durante la noche o en la madrugada¹. Estos episodios se asocian generalmente a una obstrucción extensa y variable del flujo aéreo que a menudo es reversible de forma espontánea o como respuesta al tratamiento farmacológico².

Esta enfermedad es considerada un problema de salud pública en virtud de que afecta al 3.94% de la población adulta del continente africano, al 4.27% del continente americano, al 2.93% del este del mediterráneo, el 5.1% de la población adulta europea, el 3.24% del sureste asiático y el 5.85% del oeste del pacífico, con una prevalencia global estimada de 4.27%, siendo Australia, Reino Unido, Holanda, Brasil y Noruega los países con las prevalencias más altas, en tanto que afecta a entre 1 y 2 de cada 10 de sus adultos, mientras que en México afecta a aproximadamente el 2.39%³.

1.1. ETIOPATOGENIA

El asma es un proceso inflamatorio de las vías aéreas, en el cual predominan las células llamadas eosinófilos (que son leucocitos con la capacidad de regular las respuestas a la hipersensibilidad y alergias) y mastocitos o células cebadas (que son mediadoras en procesos inflamatorios y alergias)⁴. Dos aspectos patológicos son claves para comprender el asma: 1) La inflamación de la pared bronquial, y 2) La hiperreactividad, que es la sensibilidad del músculo liso de las vías aéreas; rasgos que se encuentran relacionados entre sí^{5,6}. Se advierte además que la estimulación de algún componente pulmonar puede afectar a los demás, generando que un mismo estímulo desencadene cuadros clínicos diferentes que pueden ser expresados de forma ligera hasta formas letales⁶. Entre los elementos causales de la exacerbación asmática se encuentran infecciones virales, exposición de alérgenos e irritantes ambientales, actividad física, algunos medicamentos, cambios del clima, problemas gástricos y sinusitis⁷, las especificaciones para cada uno se muestran en el Cuadro I.

Cuadro I. Causas y especificaciones de la exacerbación asmática

Causas	Especificaciones
Infecciones virales	Rinovirus
Exposición a alérgenos	Polen de plantas Caspa de animales Ácaros
Ocupacional o ambiental	Humo ambiental (incluido el producido de tabaco, perfumes, productos químicos y contaminación)
Inducida por la actividad física	Ejercicio
Medicamentos	Anti-inflamatorios Bloqueadores beta
Cambios estacionales	Aire Frío Humedad
Problemas gastrointestinales	Reflujo gástrico
Sinusitis	

Fuente: En base a las aportaciones de Hershenson⁷.

1.2. FORMAS CLÍNICAS

Se describen tres formas típicas del asma: asma intermitente, persistente, crónica y atípica, para cada una de ellas se describe su caracterización en el Cuadro II.

Cuadro II. Tipos de asma y sus características

Tipos de asma	Características			
	Frecuencia de la sintomatología	Crisis o exacerbaciones	Función pulmonar	FEV1* o FEM**
Intermitente	Ciertas etapas del año	Leves		≥ 80% teórico
Persistente	Aparecen todo el año	Puede limitar actividades y sueño	≤ 80 %	60-80% teórico
Crónica	Aparecen todo el año	Graves y frecuentes	≤ 60 %	≤ 60% teórico

Fuente: elaboración en base a lo descrito por Zubeldia⁶.

1.3. AGUDIZACIÓN

Una de las principales características de esta enfermedad, es la presentación de exacerbaciones o crisis, a las que les denomina también estado asmático (clave CIE-10: J46¹), que se distinguen por la presencia de disnea progresiva, tos seca o con expectoración y sibilancias, cuya severidad es mayor a la usual de la enfermedad y afecta las actividades de la vida diaria, el sueño y el bienestar del paciente⁸. En la mayoría de los casos, existe un factor desencadenante, entre los que, los más

frecuentes son las infecciones virales⁷, la exposición a alérgenos como polvo, pelos, caspa de animales, pólenes, hongos ambientales, medicamentos y alimentos, y las infecciones bacterianas de senos paranasales, bronquios o parénquima pulmonar^{8,9}. La severidad de la exacerbación es variable, desde leve hasta muy grave (una clasificación se muestra en el cuadro 3) condición denominada “asma casi fatal”, sin embargo, en raras ocasiones culmina con la muerte del paciente^{8,10}. Si no se resuelve la obstrucción de la vía aérea, se provocará una insuficiencia respiratoria como consecuencia del aumento del trabajo respiratorio, intercambio gaseoso deficiente y agotamiento muscular⁶. Por esta razón, la exacerbación o crisis asmática constituye una urgencia médica que debe ser tratada y evaluada con rapidez^{8,10}. Con excepción de los menores de 5 años de edad, es imprescindible medir objetivamente la obstrucción bronquial mediante flujometría^{10,11}.

Cuadro III. Clasificación de la exacerbación o crisis asmática

Signos y síntomas	Tipo de severidad		
	Leve	Moderada	Severa
Tasa máxima de flujo respiratorio	≥70	40-69	<40
Discurso	Sentencias	Frases	Palabras
Estado mental	Ansioso	Agitado	Apenado
Uso de músculos accesorios	No	A veces	Comúnmente
% de saturación de oxígeno	≥95	90-95	<90

Fuente: Elaboración con base a la evidencia presentada por Alangari⁵.

La característica clave de la exacerbación del asma es el estrechamiento progresivo de la vía aérea por inflamación y/o aumento del tono del músculo bronquial, lo que lleva al aumento de la resistencia al flujo de aire, sobre-distensión pulmonar y cortocircuitos en la relación ventilación/perfusión, por lo que si no se corrige la obstrucción, existiría insuficiencia respiratoria¹⁰. Existen dos escenarios en la progresión de una exacerbación de asma, uno de ellos es cuando predomina la inflamación de la vía aérea y los pacientes muestran deterioro clínico y funcional en horas, días o semanas, a lo que se denomina asma aguda de lenta aparición o tipo I, que representa el 80% a 90% de las exacerbaciones que se presentan en urgencias de adultos, mientras que el otro escenario, menos común, es producido principalmente por broncoespasmo que provoca exacerbación aguda súbita o tipo II, cuyo tiempo de evolución va desde las 3 hasta las 6 horas^{10,12}. Por consiguiente, identificar y tratar

oportuna- y adecuadamente las exacerbaciones, redundando en una menor estancia hospitalaria, menos hospitalizaciones y una recuperación más rápida del paciente⁸.

1.4. EXPLORACIÓN Y DIAGNÓSTICO

La exploración del asma se da por diferentes tipos de pruebas, entre ellas: pruebas en laboratorio (búsqueda en sangre de eosinofilia), de la función respiratoria, (espirometría, búsqueda del patrón obstructivo con prueba broncodilatadora), métodos intra-cutáneo (método del Prick-test), radiología simple de tórax (para identificar signos de hiper-insuflación pulmonar, así como atrapamiento aéreo), estudio de inmunoglobulina E y específica en suero (respecto a casos en donde no es posible la prueba cutánea)⁶. El diagnóstico de asma toma en cuenta la historia clínica, por ende los antecedentes familiares, también la exploración de los puntos antes descritos, así como tomar como relevantes los episodios del asma y periodos asintomáticos.

1.5. ALGUNOS HALLAZGOS EN TORNO A TRATAMIENTOS PARA EL ASMA

Algunas recomendaciones puntuales son el uso de sulfato de helio y oxígeno en pacientes que no responden al tratamiento, así como que durante la administración de oxígeno se recomienda la saturación de $\geq 90\%$ en adultos y $\geq 95\%$ en las mujeres embarazadas. Otra de las recomendaciones ha sido en torno a la controversia sobre los beneficios del uso del uso de espaciadores y/o nebulizadores para la administración de beta-agonistas (salbutamol, por ejemplo) durante ataques de asma; al respecto una revisión de 39 ensayos clínicos que incluyeron una muestra de 1897 menores de edad y 729 adultos, no encontró diferencias significativas entre los dos métodos en cuanto a población adulta, no obstante, en los niños se observó que el uso de espaciadores traía consigo beneficios respecto al tiempo de espera en la sala de urgencias, la oxigenación y algunos efectos secundarios; asimismo se aclara que estos resultados no son extrapolables a pacientes con asma potencialmente mortal¹³. Otra de las aportaciones al tema es la dada por Alangari⁵ quien a través de una revisión muestra que el uso de nebulizador puede resultar adecuado en síntomas graves, incapaces de utilizar otros métodos, cuando requieren de la administración de oxígeno.

1.6. USO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Idealmente, los profesionales de la salud que atienden las exacerbaciones asmáticas deben basarse en guías de práctica clínica nacionales o internacionales para la atención médica de los pacientes con asma, con el objetivo de mejorar el pronóstico¹⁴. En este sentido, existen diversas guías de práctica clínica para el tratamiento de las exacerbaciones asmáticas del paciente adulto, entre las que se encuentran la guía de la *Global Initiative for Asthma* (GINA)¹⁵, la Guía América Latina y España Recomendaciones para la prevención y el Tratamiento de la exacerbación Asmática (ALERTA)¹⁶, la Guía Española del Manejo del Asma (GEMA)¹⁷, y en el contexto nacional la Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento del Asma en Mayores de 18 años, del Instituto Mexicano del Seguro Social², indexada en el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica de la Secretaría de Salud, entre otras. Si bien, estas guías de práctica clínica aludidas tienen reconocimiento nacional e internacional, no existe consenso respecto al uso de alguna en particular, en tanto que entre ellas se encuentran diferencias significativas entre sus criterios de clasificación de severidad de las exacerbaciones y los protocolos para su tratamiento. Lo que hace que el diagnóstico y manejo del asma y sus exacerbaciones sea heterogéneo¹⁷.

El uso estricto de guías de práctica clínica, ha demostrado mayor efectividad frente a tratamientos médicos heterogéneos, ajenos a los protocolos de manejo conocidos. Por ejemplo, el uso de la guía ALERTA para el tratamiento de exacerbaciones asmáticas en adultos, se traduce hasta en 7 horas menos de estancia hospitalaria en los casos de exacerbación asmática leve, respecto al uso de un tratamiento convencional¹⁸.

Pese a la demostrada utilidad de las guías de práctica clínica conocidas, diversos autores han evidenciado que existe desconocimiento y falta de aplicación de las mismas en los tres niveles de atención a la salud, con relativa independencia del área de especialidad de los médicos evaluados. Segura-Méndez y cols.¹⁹ demostraron desconocimiento y falta de aplicación de la GINA en el 100% de los médicos familiares de tres unidades médicas familiares del Instituto Mexicano del Seguro Social en México D.F. Rodríguez-Martínez y cols.²⁰ documentaron que sólo 23% de los médicos generales y especialistas de la ciudad de Puebla, México, conocen la guía de la GINA, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Martín-Becerril y

cols.²¹ observaron que más del 90% de los médicos del Instituto Mexicano del Seguro Social en México D.F. desconocen la guía GINA, encontrando, sin embargo, que el nivel de conocimientos al respecto guarda una relación directamente proporcional con el nivel de atención a la salud en el que se ubica el médico tratante, y que solamente entre los especialistas en alergología e inmunología clínica se llegan a encontrar niveles adecuados de conocimiento de esta guía de práctica clínica frente a otras especialidades como medicina familiar, medicina interna, pediatría, neumología y urgencias médico-quirúrgicas. Cuevas y cols.²² reportaron que 73.5% los médicos del servicio de urgencias de un hospital de segundo nivel de Puerto Montt, Chile, no aplican alguna de las guías de práctica clínica conocidas para el manejo de las exacerbaciones asmáticas tanto de niños como de adultos. Zavala-Arenas y cols.²³ reportaron que el 100% de un grupo de médicos (pediatras, urgenciólogos, médicos familiares y médicos generales) de varios servicios de urgencias de segundo nivel obtuvieron una calificación igual o menor a 70/100 en la evaluación de su nivel de competencia clínica para la atención de exacerbaciones asmáticas en niños. Finalmente, Calderón-Tuz²⁴ demostró que en una unidad médica de segundo nivel del Instituto Mexicano del Seguro Social en Villahermosa, Tabasco, México, no se aplican las guías de práctica clínica de la GINA, ALERTA o del IMSS en el diagnóstico y tratamiento de las exacerbaciones asmáticas en los adultos que acuden a urgencias. En este tenor, al margen de las guías de práctica clínica, no se conocen estudios que evalúen la calidad de las prescripciones del tratamiento farmacológico para el tratamiento de las exacerbaciones asmáticas en adultos, en el entendido de que, independiente de los medicamentos recomendados en cada guía de práctica clínica, cada medicamento tiene una vía de administración, dosis e intervalos predefinidos, determinados por sus invariables características fármaco- cinéticas y dinámicas^{25,26}.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Numerosos estudios nacionales e internacionales han demostrado que existe desconocimiento y falta de aplicación de las guías de práctica clínica conocidas para el diagnóstico y tratamiento del asma y sus exacerbaciones en proporciones que llegan a ser de hasta 100% en algunos escenarios, con relativa independencia del grado académico de los médicos, el nivel de atención a la salud en el que se desempeñan y la especialidad que practican¹⁹⁻²⁴. Sin embargo, a la fecha, estas evaluaciones se han centrado en la aplicación de diagramas de decisión y la elección de medicamentos de protocolos de manejo que están lejos de ser homogéneos entre sí¹⁷. En este sentido, en torno al tratamiento farmacológico de las exacerbaciones asmáticas en adultos, a la fecha no se conocen reportes en los que se haya evaluado su apego a la posología de los medicamentos, que está determinada por sus propiedades fármaco- cinéticas y dinámicas^{25,26} lo que determinaría la calidad del mismo como adecuada o no adecuada, al margen de los heterogéneos consensos nacionales y extranjeros^{2,12,15,16}. En este tenor, es plausible pensar que en los hospitales de segundo nivel de Tabasco, México, existe una elevada proporción de tratamientos farmacológicos inadecuados, en virtud de que en el pasado se ha demostrado que en al menos uno de estos hospitales el 100% de los tratamientos no parecen seguir un estándar²⁴, y de que, al menos en otro más, se ha evidenciado que 9 de cada 10 medicamentos prescritos en un servicio hospitalario son recetados de forma inadecuada según su posología²⁷. Con base en el planteamiento descrito en las líneas anteriores, se formuló la siguiente pregunta: ¿Cuál es la calidad del tratamiento farmacológico de la exacerbación asmática de pacientes adultos en un hospital de segundo nivel de Tabasco, México?

3. JUSTIFICACIÓN

En México, el 2.39% de la población adulta padece de asma³, en tanto que, en el estado de Tabasco, se atienden alrededor de 200 exacerbaciones asmáticas de adultos en las unidades médicas de segundo nivel de seguridad social²⁴. Si bien, a primera vista estas cifras relativas y absolutas parecen poco impactantes, adquieren relevancia cuando se toma en consideración que el costo promedio mensual de atención de las exacerbaciones asciende a alrededor de \$ 28,582 USD en el contexto particular del Instituto Mexicano del Seguro Social, considerando los conceptos de nebulizaciones, medicamentos, atención médica y día de hospitalización²⁸. En este sentido, resulta trascendente evaluar la calidad del tratamiento farmacológico prescrito para el manejo de este padecimiento, en virtud de que, un tratamiento adecuado redundaría en una menor estancia hospitalaria, menos hospitalizaciones y una recuperación más rápida del paciente⁸, que a su vez se traduce en menores gastos en materia de salud, tanto para las instituciones como para los pacientes con asma.

Dado el caso, evidenciar una proporción elevada de prescripción inadecuada de medicamentos para el tratamiento de las exacerbaciones asmáticas, sería el paso previo para gestión de una intervención para su mejora, en virtud de que, varios autores han demostrado que tanto el nivel de conocimiento sobre el asma como la aplicación de guías de práctica clínica para el tratamiento de esta enfermedad y sus exacerbaciones son susceptibles de mejora a través de intervenciones educativas^{29,30}. Así pues, evaluar la calidad de las prescripciones para el tratamiento farmacológico de las exacerbaciones asmáticas es factible en tanto que éstas se evalúan siempre de forma retrospectiva a través de pequeñas muestras, colocando esta actividad al alcance de presupuestos reducidos, evitando además conflictos éticos potenciales, lo que además, hace viable el estudio ante la ausencia de impedimentos éticos, junto con el hecho de que las instituciones del sistema nacional de salud mantienen la política institucional de implementar sistemas de mejora en los que se enmarcaría este trabajo.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la calidad del tratamiento farmacológico de la exacerbación asmática de pacientes adultos en un hospital de segundo nivel de Tabasco, México.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características clínicas de los pacientes adultos con exacerbación asmática que acuden a recibir atención médica al servicio de urgencias.
- Identificar el tratamiento farmacológico prescrito a los pacientes adultos con exacerbación asmática que acuden a recibir atención médica al servicio de urgencias.
- Determinar los errores cometidos en la prescripción del tratamiento farmacológico prescrito a los pacientes adultos con exacerbación asmática que acuden a recibir atención médica al servicio de urgencias.
- Identificar factores asociados a la prescripción inadecuada de medicamentos para el tratamiento de la exacerbación asmática en pacientes adultos que acuden a recibir atención médica al servicio de urgencias.

5. HIPÓTESIS

5.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Existen errores en la prescripción del tratamiento farmacológico de la exacerbación asmática de pacientes adultos en un hospital de segundo nivel de Tabasco, México.

5.2. HIPÓTESIS NULA

La prevalencia de prescripción inadecuada del tratamiento farmacológico de la exacerbación asmática de pacientes adultos en un hospital de segundo nivel de Tabasco, México, es menor al 50%.

5.3. HIPÓTESIS ALTERNA

La prevalencia de prescripción inadecuada del tratamiento farmacológico de la exacerbación asmática de pacientes adultos en un hospital de segundo nivel de Tabasco, México, es igual o mayor al 50%.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1. DISEÑO

Se realizó una investigación con metodología cuantitativa, empleando un diseño epidemiológico transversal³¹

6.2. UNIVERSO

El universo de estudio estuvo constituido por los portadores de asma, derechohabientes usuarios del Hospital General de Zona No. 46 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Tabasco, cuya N es indeterminada.

6.3. MUESTRA Y MUESTREO

Se estudió una muestra no probabilística por conveniencia, en la que se incluyeron todos los casos consecutivos de exacerbación asmática que cumplieron con los criterios de selección definidos para el estudio.

6.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

6.4.1. Criterios de inclusión

Se incluyeron pacientes de edad igual o mayor a 18 años, cualquier sexo, portadores de asma de cualquier tiempo de evolución, que acudieron al servicio de urgencias de la unidad médica a recibir atención por exacerbación asmática entre julio de 2014 y junio de 2015, que contaron con expediente clínico completo y legible.

6.4.2. Criterios de exclusión

Se excluyeron pacientes con enfermedades cardiopulmonares concomitantes: insuficiencia cardiaca, neumoconiosis y/o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

6.4.3. Criterios de eliminación

La formulación de criterios de eliminación no procede en estudios de corte transversal.

6.5. DEFINICIÓN DE VARIABLES

Se incluyeron las variables: edad, sexo, tiempo de evolución del asma, gravedad del asma, gravedad de la exacerbación asmática, medicamentos prescritos, calidad de la prescripción y errores de prescripción. Las definiciones conceptuales y operacionales de las variables, se exponen en el Cuadro V.

Cuadro IV. Definiciones conceptuales y operacionales de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medida
Edad	Número de años cumplidos por el paciente al momento de presentar la exacerbación asmática motivo de consulta	Obtención mediante consulta de la nota médica del servicio de urgencias	Cuantitativa discontinua	Años
Sexo	Fenotipo del paciente que recibió atención médica por exacerbación asmática	Obtención mediante consulta de la nota médica del servicio de urgencias	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
Tiempo de evolución del asma	Número de años transcurridos desde el diagnóstico médico de asma hasta la exacerbación asmática motivo de consulta	Obtención mediante consulta de la nota médica del servicio de urgencias	Cuantitativa discontinua	Años
Gravedad del asma	Nivel de severidad pre-establecido para el asma del paciente que presenta la exacerbación asmática motivo de consulta	Obtención mediante consulta del expediente clínico completo del paciente Estratificación mediante la aplicación retrospectiva de los criterios de GINA ¹⁰ (Anexo A)	Cualitativa nominal	Asma intermitente Asma persistente leve Asma persistente moderada Asma persistente grave

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medida
Gravedad de la exacerbación asmática	Nivel de severidad de la exacerbación asmática motivo de consulta	Obtención mediante consulta de la nota médica del servicio de urgencias Estratificación mediante la aplicación retrospectiva de los criterios de GINA ¹⁰ (Anexo B)	Cualitativa nominal	Leve Moderada Grave Paro respiratorio inminente
Medicamentos prescritos	Medicamentos prescritos para el tratamiento farmacológico de la exacerbación asmática motivo de consulta	Obtención mediante consulta de la nota médica del servicio de urgencias	Cualitativa nominal	Oxígeno β_2 agonistas anticolinérgico Glucocorticoides Magnesio Otros medicamentos
Calidad de la prescripción	Apego del tratamiento farmacológico prescrito para la exacerbación asmática motivo de consulta, a las recomendaciones de la guía de práctica del Instituto Mexicano del Seguro Social para el diagnóstico y tratamiento del asma en mayores de 18 años ² (Anexos C y D)	Evaluación mediante la aplicación retrospectiva de la guía de práctica clínica: a) Adecuada.- Prescripción de medicamentos correctos, por vía correcta, a dosis correcta y a intervalos correctos b) Inadecuada.- Prescripción de al menos un medicamento incorrecto, por vía incorrecta, a dosis incorrecta y/o a intervalos incorrectos	Cualitativa nominal	Adecuada Inadecuada

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medida
Errores de prescripción	En caso de prescripción inadecuada de medicamentos, errores identificados en la prescripción del tratamiento farmacológico para la exacerbación asmática motivo de consulta	Identificación mediante la aplicación retrospectiva de la guía de práctica clínica	Cualitativa nominal	Medicamento incorrecto Vía incorrecta Dosis incorrecta Intervalo incorrecto

6.6. FUENTES DE INFORMACIÓN

La información correspondiente a la edad, el sexo, el tiempo de evolución del asma y los medicamentos prescritos, fue obtenida de los expedientes clínicos de los pacientes. Los datos respectivos a la gravedad del asma y de la exacerbación asmática, fueron obtenidos, bien sea de los expedientes clínicos de los pacientes mediante la consulta del nivel de clasificación registrado por el médico tratante, o mediante la aplicación retrospectiva de los criterios de GINA¹⁵ (Anexos A y B), normados por la guía de práctica clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social para el diagnóstico y tratamiento del asma en mayores de 18 años², en los casos en los que no se encontró registro por parte del médico tratante. La calidad de la prescripción y los errores de prescripción, fueron identificados a través de la comparación del esquema terapéutico prescrito por el médico tratante para el tratamiento de la exacerbación asmática, contra las recomendaciones establecidas en la guía de práctica clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social para el diagnóstico y tratamiento del asma en mayores de 18 años² (Anexo C y D).

6.7. PROCEDIMIENTOS Y PLAN DE ANÁLISIS

Previa autorización del protocolo de investigación por parte del Comité Local de Investigación en Salud 2701 del Instituto Mexicano del Seguro Social, se identificaron a los pacientes adultos con diagnóstico de exacerbación o crisis asmática que

recibieron atención médica durante el periodo de estudio en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 46 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Tabasco, mediante la consulta de los formatos de “Registro de atención integral de salud” (Anexo E). Una vez identificados los sujetos, se solicitaron sus expedientes clínicos al departamento de archivo clínico del hospital, con los cuales se recopiló la primera parte de la información a recolectar, para posteriormente, aplicar la guía de práctica clínica para la evaluación de las prescripciones médicas de medicamentos. La información así recopilada, fue documentada en un formato de registro de datos (Anexo F) diseñado para tal fin, para posteriormente ser sistematizada para su posterior análisis, usando Epi Info© 7.

Los datos obtenidos según el procedimiento descrito, fueron analizados estadísticamente en dos fases, una descriptiva y otra inferencial. En la fase descriptiva, se obtuvieron tablas simples de distribución de frecuencias para todas las variables incluidas en el estudio, con el fin de obtener las características de la muestra y obtener la prevalencia de prescripción inadecuada de medicamentos para el tratamiento de la exacerbación asmática. Mientras que en la fase inferencial, se utilizó razón de prevalencias (RP) para identificar factores asociados a la prescripción inadecuada de medicamentos para el tratamiento de la exacerbación asmática. Estas estadísticas fueron obtenidas con 95% de confianza ($p \leq 0.05$).

6.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Con base en la Fracción I del Artículo 17 del “Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud”³², el presente estudio fue una “investigación sin riesgo”, en virtud de que se trata de un estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, en el que no se realizaron intervenciones o modificaciones intencionadas en las variables de los participantes, por lo que no se requiere de la obtención de consentimiento informado de los mismos.

7. RESULTADOS

Se estudiaron 77 casos de exacerbación asmática durante el periodo de estudio. La edad media de los pacientes fue de 28.88 ± 5.90 años, dentro de un intervalo de 23 a 53, con una mediana de 28 y una moda de 30 años; al estratificar esta población por grupos quinquenales de edad, se observó que la mayor proporción, correspondiente al 42.86% (n = 33), se encontró entre los 30 y 34 años de edad (ver Tabla 1). El 50.65% (n = 39) fueron de sexo masculino y el 49.35% (n = 38) lo fueron de sexo femenino.

Tabla 1. Distribución de los casos por grupos quinquenales

Grupos quinquenales	Frecuencia	Porcentaje
20-24 años	18	23.38%
25-29 años	22	28.57%
30-34 años	33	42.86%
35-39 años	1	1.30%
40-44 años	0	0%
45-49 años	0	0%
50-54 años	3	3.90%
55-59 años	0	0%
Total	77	100%

Fuente: Expedientes clínicos.

7.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES

El tiempo promedio de evolución del asma fue de 22.31 ± 9.28 años, dentro de un intervalo de 0 a 50, con una mediana de 22 y una moda de 30 años. Al estratificar el tiempo de evolución de la enfermedad por decenios, se observó que la mayor proporción, correspondiente al 38.96% (n = 30) se encontró en el grupo de 20 a 29 años de evolución del padecimiento (ver Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los casos por decenios de evolución

Decenios	Frecuencia	Porcentaje
0-9 años	5	6.49%
10-19 años	20	25.97%
20-29 años	30	38.96%
30-39 años	19	24.68%
40-49 años	1	1.30%
50-59 años	2	2.60%
Total	77	100%

Fuente: Expedientes clínicos.

En la Tabla 3, se presenta la distribución de los casos de acuerdo a la gravedad del asma de los pacientes, en esta se observa que la mayor proporción, correspondiente al 46.75% (n = 36) fueron de tipo persistente leve.

Tabla 3. Distribución de los casos según gravedad del asma

Gravedad del asma	Frecuencia	Porcentaje
Asma intermitente	4	5.19%
Asma persistente leve	36	46.75%
Asma persistente moderada	26	33.77%
Asma persistente grave	11	14.29%
Total	77	100%

Fuente: Expedientes clínicos.

En cuanto a la distribución de los casos en función de la gravedad de la exacerbación asmática, el 22.08% (n = 17) fueron leves, el 68.83% (n = 53) fueron moderados y el 9.09% (n = 7) fueron severos.

7.2. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO PRESCRITO

Se prescribieron en total 371 medicamentos a los 77 pacientes estudiados, con una media de 4.82 ± 1.11 medicamentos, dentro de un intervalo de 2 a 7, con una mediana de 5 y una moda de 5 (n = 36, 46.75%) por cada caso. La distribución de los casos de acuerdo al número de medicamentos prescritos se exhibe en la Tabla 4.

Tabla 4. Distribución de los casos según núm. de medicamentos prescritos

Núm. de medicamentos prescritos	Frecuencia	Porcentaje
Dos	2	2.60%
Tres	6	7.79%
Cuatro	18	23.38%
Cinco	36	46.75%
Seis	8	10.39%
Siete	7	9.09%
Total	77	100%

Fuente: Expedientes clínicos.

Los 371 medicamentos fueron prescritos en 47 combinaciones o esquemas terapéuticos diferentes a los 77 pacientes que presentaron exacerbación asmática. En la Tabla 5, se expone la distribución de frecuencias de estos esquemas terapéuticos, en la que se observa que las más frecuentes fueron "Oxígeno, bromuro de ipratropio,

budesonida e hidrocortisona” y “Oxígeno, bromuro de ipratropio e hidrocortisona”, que fueron prescritas al 9.09% (n = 7) de los pacientes en cada caso.

Tabla 5. Distribución de los casos según las combinaciones de medicamentos prescritas

Núm.	Medicamentos prescritos	Frecuencia	Porcentaje
1	Oxígeno, bromuro de ipratropio, budesonida, hidrocortisona	7	9.09%
2	Oxígeno, bromuro de ipratropio, hidrocortisona	7	9.09%
3	Oxígeno, bromuro de ipratropio, hidrocortisona, budesonida	5	6.49%
4	Oxígeno, salbutamol, bromuro de ipratropio, hidrocortisona	5	6.49%
5	Oxígeno, bromuro de ipratropio, sulfato de magnesio, hidrocortisona	3	3.90%
6	Oxígeno, bromuro de ipratropio	2	2.60%
7	Oxígeno, bromuro de ipratropio, budesonida, ciprofloxacino	2	2.60%
8	Oxígeno, bromuro de ipratropio, budesonida, sulfato de magnesio, hidrocortisona, ceftriaxona	2	2.60%
9	Oxígeno, bromuro de ipratropio, metilprednisolona	2	2.60%
10	Oxígeno, bromuro de ipratropio, sulfato de magnesio	2	2.60%
11	Oxígeno, ipratropio con salbutamol, hidrocortisona	2	2.60%
12	Oxígeno, salbutamol	2	2.60%
13	Oxígeno, salbutamol, bromuro de ipratropio, hidrocortisona, sulfato de magnesio	2	2.60%
14	Bromuro de ipratropio, hidrocortisona	1	1.30%
15	Ciprofloxacino, metilprednisolona, aminofilina, sulfato de magnesio	1	1.30%
16	Oxígeno, bromuro de ipratropio, budedofina, metilprednisolona, aminofilina, sulfato de magnesio	1	1.30%
17	Oxígeno, bromuro de ipratropio, metilprednisolona, budesonida	1	1.30%
18	Oxígeno, bromuro de ipratropio, aminofilina	1	1.30%
19	Oxígeno, bromuro de ipratropio, aminofilina, hidrocortisona	1	1.30%
20	Oxígeno, bromuro de ipratropio, aminofilina, sulfato de magnesio, hidrocortisona	1	1.30%
21	Oxígeno, bromuro de ipratropio, budesonida, metilprednisolona	1	1.30%
22	Oxígeno, bromuro de ipratropio, budesonida, sulfato de magnesio	1	1.30%
23	Oxígeno, bromuro de ipratropio, budesonida, sulfato de magnesio, metilprednisolona	1	1.30%
24	Oxígeno, bromuro de ipratropio, hidrocortisona, budesonida, omeprazol	1	1.30%
25	Oxígeno, bromuro de ipratropio, hidrocortisona, sulfato de magnesio	1	1.30%
26	Oxígeno, bromuro de ipratropio, ipratropio con salbutamol, epinefrina	1	1.30%
27	Oxígeno, bromuro de ipratropio, ipratropio con salbutamol, sulfato de magnesio	1	1.30%
28	Oxígeno, bromuro de ipratropio, metilprednisolona, sulfato de magnesio, aminofilina	1	1.30%

Núm.	Medicamentos prescritos	Frecuencia	Porcentaje
29	Oxígeno, bromuro de ipratropio, metilprednisolona, salbutamol	1	1.30%
30	Oxígeno, bromuro de ipratropio, salbutamol, hidrocortizona	1	1.30%
31	Oxígeno, bromuro de ipratropio, salbutamol, hidrocortizona, budesonida	1	1.30%
32	Oxígeno, bromuro de ipratropio, sulfato de magnesio, hidrocortizona, budesonida	1	1.30%
33	Oxígeno, bromuro de ipratropio, sulfato de magnesio, metilprednisolona	1	1.30%
34	Oxígeno, bromuro de ipratropio, sulfato de magnesio, metilprednisolona, hidrocortizona, budesonida	1	1.30%
35	Oxígeno, bromuro de ipratropio, sulfato de magnesio, omeprazol	1	1.30%
36	Oxígeno, bromuro de iprotropio, hidrocortizona	1	1.30%
37	Oxígeno, ipratropio con salbutamol	1	1.30%
38	Oxígeno, ipratropio con salbutamol, bromuro de ipratropio, hidrocortizona	1	1.30%
39	Oxígeno, ipratropio con salbutamol, metilprednisolona, sulfato de magnesio, aminofilina	1	1.30%
40	Oxígeno, salbutamol, bromuro de ipratropio, hidrocortizona, aminofilina	1	1.30%
41	Oxígeno, salbutamol, bromuro de ipratropio, hidrocortizona, metilprednisolona	1	1.30%
42	Oxígeno, salbutamol, bromuro de ipratropio, metilprednisolona, aminofilina	1	1.30%
43	Oxígeno, salbutamol, bromuro de ipratropio, sulfato de magnesio	1	1.30%
44	Oxígeno, salbutamol, bromuro de ipratropio, sulfato de magnesio, metilprednisolona, aminofilina	1	1.30%
45	Oxígeno, salbutamol, bromuro de ipratropio, sulfato de magnesio	1	1.30%
46	Oxígeno, salbutamol, sulfato de magnesio, metilprednisolona	1	1.30%
47	Salbutamol, animofilina, metilprednisolona, hidrocortizona, sulfato de magnesio	1	1.30%
Total		77	100%

Fuente: Expedientes clínicos.

7.3. ERRORES DE PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS

El 61.04% (n = 47%) de las prescripciones fueron de calidad adecuada y el 38.96% (n = 30) fueron de calidad inadecuada. Se prescribieron inadecuadamente 62 medicamentos a 30 pacientes, con una media de $1.94 \approx 2 \pm 0.99 \approx 1$ dentro de un intervalo de 1 a 4, con una mediana de 2 y una moda de 1. En la Tabla 6, se presenta la distribución de frecuencias de los medicamentos prescritos inadecuadamente, en ésta se observa que, la mayor proporción, correspondiente al 24.19% (n = 15) fue el oxígeno, seguido del bromuro de ipratropio en segundo lugar con 17.74% (n = 11).

Tabla 6. Distribución de los medicamentos prescritos inadecuadamente

Medicamentos prescritos inadecuadamente	Frecuencia	Porcentaje
Oxígeno	15	24.19%
Bromuro de ipratropio	11	17.74%
Budesonida	10	16.13%
Hidrocortizona	8	12.90%
Salbutamol	6	9.68%
Sulfato de magnesio	5	8.06%
Bromuro de ipratropio con salbutamol	4	6.45%
Metilprednisolona	1	1.61%
Aminofilina	1	1.61%
Epinefrina	1	1.61%
Total	62	100%

Fuente: Expedientes clínicos comparados contra la guía de práctica clínica².

En la Tabla 7, se expone la distribución de los medicamentos prescritos inadecuadamente, de acuerdo a los errores de prescripción identificados. En ésta, se observa que el error de prescripción más frecuente fue la prescripción de medicamentos a dosis e intervalos inadecuados, que se presentó en 62.90% (n = 39) de las prescripciones inadecuadas. Este error, fue el más frecuente para la mayoría de los medicamentos prescritos inadecuadamente, sin embargo, para los casos particulares de oxígeno y metilprednisolona, fue la dosis el error más frecuente.

Tabla 7. Distribución de los medicamentos prescritos inadecuadamente, según errores identificados

Medicamentos prescritos inadecuadamente	Dosis		Dosis e intervalo		Intervalo		Vía y dosis		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bromuro de ipratropio	0	0	9	81.8	2	18.2	0	0	11	100
Budesonida	3	30	7	70	1	10	0	0	10	100
Hidrocortizona	1	12.5	7	87.5	0	0	0	0	8	100
B. de ipratropio con salbutamol	0	0	3	75	1	25	0	0	4	100
Metilprednisolona	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100
Oxígeno	5	33.3	4	26.7	0	0	6	40	15	100
Salbutamol	2	33.3	3	50	1	16.7	0	0	6	100
Sulfato de magnesio	1	20	4	80	0	0	0	0	5	100
Aminofilina	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100
Epinefrina	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100
Total	13	21.0	39	62.9	5	8.1	6	9.7	62	100

Fuente: Expedientes clínicos comparados contra la guía de práctica clínica².

7.4. FACTORES ASOCIADOS A LA PRESCRIPCIÓN INADECUADA DE MEDICAMENTOS

En la Tabla 8, se exponen los resultados de la medición de las fuerzas de asociación de las diversas variables demográficas y clínicas incluidas en este estudio, con la prescripción inadecuada de medicamentos para el tratamiento de la exacerbación asmática de adultos. En ella, se observa que sólo se encontró asociación estadísticamente significativa con la edad menor del paciente menor a la media obtenida en este estudio, que fue de 29 años, de modo que una edad menor a esta exhibió una asociación positiva o de riesgo para una prescripción inadecuada.

Tabla 8. Fuerza de asociación: variables independientes/prescripción inadecuada de medicamentos

Variables		Casos (%) ¹	Controles (%) ²	RP (IC _{95%})
Edad	<29 años	22 (73.33%)	17 (36.17%)	4.85 (1.78, 13.25)
	≥29 años	8 (26.67%)	30 (63.83%)	1
Sexo	Masculino	17 (56.67%)	22 (46.81%)	1.49 (0.59, 3.74)
	Femenino	13 (43.33%)	25 (53.19%)	1
Tiempo de evolución	<22 años	15 (51.72%)	22 (46.81%)	1.22 (0.48, 3.08)
	≥22 años	14 (48.28%)	25 (53.19%)	1
Gravedad del asma	Persistente grave	4 (13.33%)	7 (14.89%)	NOIP
	Persistente moderada	14 (46.67%)	12 (25.53%)	NOIP
	Persistente leve	12 (40.00%)	24 (51.06%)	NOIP
	Intermitente	0 (0%)	4 (8.51%)	1
Gravedad de la exacerbación asmática	Severa	3 (10.00%)	4 (8.51%)	1.07 (0.18, 6.36)
	Moderada	20 (66.67%)	33 (70.21%)	0.87 (0.28, 2.64)
	Leve	7 (23.33%)	10 (21.28%)	1
No. de medicamentos prescritos	≥5 medicamentos	18 (60.00%)	33 (70.21%)	0.63 (0.24, 1.66)
	<5 medicamentos	12 (40.00%)	14 (29.79%)	1

1: Prescripciones inadecuadas. 2: Prescripciones adecuadas. **NOIP:** Número de observaciones insuficientes para procesar la información. **Fuente:** Expedientes clínicos.

8. DISCUSIÓN

Este es el primer estudio conocido por los autores, en el que se evalúa la calidad de la prescripción de medicamentos para el tratamiento de la exacerbación de crisis asmáticas, atendiendo a las propiedades fármaco- cinéticas y dinámicas de las sustancias activas o sales, además del consenso institucional y nacional respecto a las mejores prácticas para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, es decir, la guía de práctica clínica nacional para el diagnóstico y tratamiento del asma en mayores de 18 años, gestada desde el IMSS², dejando de lado el apego general a otras guías de práctica clínica de origen extranjero como GINA¹⁵, ALERTA¹⁶ y GEMA¹⁷.

En este sentido, la literatura consultada refiere altos niveles de desapego a las guías de práctica clínica tanto nacionales como internacionales. Segura-Méndez y cols.¹⁹ refieren falta de aplicación de la GINA en el 100% de los médicos familiares de tres unidades médicas familiares del IMSS en México D.F. Cuevas y cols.²² reportaron que 73.5% los médicos del servicio de urgencias de un hospital de segundo nivel de Puerto Montt, Chile, no aplican alguna de las guías de práctica clínica conocidas para el manejo de las exacerbaciones asmáticas. Calderón-Tuz²⁴ demostró que en esta misma unidad médica, hace unos años, no se aplicaban las guías de práctica clínica de la GINA, ALERTA o del IMSS en el diagnóstico y tratamiento de las exacerbaciones asmáticas en los adultos que acudían a urgencias. En este tenor, los resultados de la presente investigación revelan que en el contexto en el que se desarrolló este estudio, mejoró el apego a la guía de práctica clínica del IMSS, al menos en lo que al tratamiento farmacológico se refiere, en tanto que de haber 0% de apego en 2012, tres años después, éste ascendió a 61% respecto al tratamiento farmacológico, lo que si bien demuestra la existencia significativa de un problema en cuanto a prescripción inadecuada de medicamentos, también evidencia un avance significativo respecto al problema de la heterogeneidad en el tratamiento de la enfermedad¹⁷ y la completa ausencia de apego a estándares reconocidos de tratamiento del asma.

Las causas del llamativo cambio de la conducta médica en el servicio de urgencias del hospital en el que se realizó el estudio, son desconocidas para los autores, en tanto que se carece de conocimiento respecto al diseño e implementación de intervenciones formales para mejorar el tratamiento farmacológico de las exacerbaciones asmáticas

en adultos, o bien, el diagnóstico y tratamiento del asma en general. Empero, los autores reconocen que este resultado también podría ser el resultado de un sesgo de sistematización de la información en tanto que se estudió una muestra no probabilística por conveniencia, no obstante, esto es poco probable, dado que en ocasiones anteriores, ni uno sólo de los prescriptores del contexto aludido evidenciaron apego alguno a la guía de práctica clínica nacional u otras guías de práctica clínica. En este orden de ideas, dado que en este estudio no se registró el médico que prescribió las indicaciones farmacológicas, los cambios positivos observados en éstas tras tres años, también pudieran atribuirse a factores como movimientos de personal o iniciativas personales de educación continua por parte del personal basificado de la institución que hayan mejorado su competencia clínica. En todo caso, estas son hipótesis que habrán de explorarse en futuros estudios, a la par de que se tomen iniciativas para mejorar aún más el quehacer de los médicos en el servicio de urgencias adultos de la unidad médica, para lo que se sugieren intervenciones educativas.

Finalmente, las características demográficas y clínicas de los pacientes adultos que acuden al servicio de urgencias de la unidad médica para la atención de exacerbaciones asmáticas, no han cambiado de un periodo a otro de estudio, según lo referido en 2013 por Calderón-Tuz y cols.²⁴, lo que subraya un comportamiento epidemiológico estable de la enfermedad. En este sentido, la asociación observada entre la edad de los pacientes demandantes de atención y el riesgo de recibir una prescripción inadecuada de medicamentos, carece una explicación razonable *a priori*, en tanto que todos los pacientes pertenecen al mismo grupo de edad, la adultez, por este hallazgo habrá de ser investigado más a fondo en el futuro.

9. CONCLUSIONES

En respuesta a los objetivos e hipótesis de trabajo planteados en este estudio, se llegó a las siguientes conclusiones. Los pacientes adultos con exacerbaciones asmáticas que acuden a la unidad médica, tienen una edad media de 29 años, son en su mayoría de sexo masculino, su padecimiento tiene un promedio de 22 años de evolución, padecen regularmente de asma intermitente leve y sus crisis son por lo general de gravedad moderada. Los pacientes adultos con exacerbaciones asmáticas reciben en promedio 5 medicamentos durante sus exacerbaciones y éstos suelen prescribirse en combinaciones heterogéneas variables. Aproximadamente cuatro de cada diez prescripciones para el tratamiento de las exacerbaciones asmáticas son inadecuadas, y el error más frecuentemente cometido en éstas, es la prescripción de medicamentos a dosis e intervalo inadecuados. Existe una asociación estadísticamente significativa entre una edad menor a 29 años y el recibir una prescripción inadecuada para el tratamiento de una exacerbación asmática, misma que debe explorarse en futuros estudios para corroborar su reproducibilidad y en lo posible identificar su etiología.

Se sugiere implementar intervenciones educativas para intentar reducir la prevalencia del problema de la prescripción inadecuada de medicamentos para el tratamiento de las exacerbaciones asmáticas en adultos. Además, se recomienda evaluar la calidad de la prescripción de medicamentos para el tratamiento de otros padecimientos en el servicio de urgencias y el resto de los servicios médicos de la unidad médica.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. CIE-10. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud, 10ª revisión. Volumen 1. Lista tabular de inclusiones y subcategorías de cuatro caracteres. Washington D.C.: OPS, OMS. 1992
2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del asma en mayores de 18 años. México D.F.: Instituto Mexicano del Seguro Social. 2009.
3. To T, Stanojevic S, Moores G, Gershon AS, Bateman ED, Cruz AA, Boulet LP. Global asthma prevalence in adults: findings from the cross-sectional world health survey. *BMC Public Health*. 2012;12:204.
4. Secretaría de Salud. Hiperreactividad bronquial. [Internet]. México: 2014. [consultado, junio 2015]. Disponible en <http://www.iner.salud.gob.mx/principales/investigaci%C3%B3n/por-departamento/hiperactividad-bronquial.aspx>
5. Alangari, A.A. (2014). Corticosteroids in the treatment of acute asthma. *Annals of Thoracic Medicine*. 2014;9(4):187–192.
6. Zubeldia, J.M., Baeza, M.L., Jáuregui, I., & Senent, C.J. El libro de la salud del Hospital Clinic de Barcelona y la Fundación BBVA. Editorial Nerea S. A. España: 2012.
7. Hershenson, A.B. Rhinovirus-induced exacerbations of asthma and COPD. *Scientifica (Cairo)*. 2013;1(1):1-12.
8. (8)Solarte-Rodríguez I. Manejo de la crisis asmática. *Universitas Médica (Bogotá)*. 2002;43(1):57-9.
9. Rodríguez-García Y, Oliva-Díaz JA, Gil-Hernández A, Hernández-Rivera R. Asma bronquial: su caracterización en un consultorio. *Archivo Médico de Camagüey*. 2007;11(3):1-14.
10. Jiménez-González CA, Torre-Bouscoulet L. Diagnóstico y tratamiento de la crisis asmática en adultos. *Neumología y Cirugía de Tórax*. 2009;68(S2):S123-33.

11. Rodrigo GJ, Rodríguez-Verde M, Peregalli V, Rodrigo C. Effects of short-term 28% and 100% oxygen on PaCO₂ and peak expiratory flow rate in acute asthma. A randomized trial. *Chest*. 2003;124:1312-7.
12. GEMA. Guía española del manejo del asma. *Archivos de Bronconeumología*. 2009;45(Sup7):2-35.
13. Cates, C.J., Welsh, E.J., Rowe, B.H. Holding chambers (spacers) versus nebulisers for beta-agonist treatment of acute asthma (review). *The Cochrane Library*. 2013;9(1):1-123.
14. GRADE. The grading recommendations assessment, development and evaluation. [Internet]. Estados Unidos de América: 2014. [consultado, junio 2015]. Disponible en <http://www.gradeworkinggroup.org>
15. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. Washington D.C.: GINA. 2014.
16. Rodrigo GJ, Plaza-Moral V, Bardagí-Forns S, Castro-Rodríguez JA, Diego-Damiá A, Liñán-Cortés S, et al. Guía ALERTA 2. América Latina y España: Recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la exacerbación asmática. *Archivos de Bronconeumología*. 2010;46(Sup7):2-20.
17. Bermeo-Limón A, Velasco-Díaz V. Guía para el tratamiento de la crisis asmática. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*. 2013;5(2):60-9.
18. Guillén-Castro JF. Impacto de la aplicación de guías clínicas de manejo de crisis asmática sobre el tiempo de estancia hospitalaria en el servicio de urgencias adultos del Hospital General "La Raza". [Tesis]. México D.F.: Instituto Politécnico Nacional. 2010.
19. Segura-Méndez NH, Villagrán-Ramírez G, Vázquez-Nieto L, Del-Rivero-Hernández LG, Olvera J, Espínola-Reyna GA, Torres-Salazar AB, Salas-Ramírez M. El uso de las guías internacionales de diagnóstico y tratamiento del asma (GINA) en la práctica clínica de los médicos familiares. *Revista Alergia México*. 2001;48(6):159-62.
20. Rodríguez-Martínez JI, Bazán-Riverón GE, Paredes-Rivera MP, Osorio-Guzmán M, Caso-Marasco A, Sandoval-Navarrete J. Evaluación del conocimiento de GINA

- en médicos generales y especialistas del estado de Puebla (México). *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas*. 2004;13(3):94-8.
21. Martín-Becerril A, León-Alvarado F, Ángeles-Garay U. Evaluación del conocimiento de la GINA en médicos de diferentes niveles de atención. *Revista Alergia México*. 2007;54(2):29-33.
 22. Cuevas JL, Troll C, Díaz C, Silva P, Riquelme M. Evaluación del manejo de crisis asmáticas en el servicio de urgencia del Hospital Base de Puerto Montt. *Revista ANACEM*. 2008;2:20-3.
 23. Zavala-Arenas JA, Furuya ME, Vargas MH. Competencia clínica de médicos de urgencias en la atención de niños con exacerbación asmática. *Revista Alergia México*. 2008;55(4):139-47.
 24. Calderón-Tuz MG. Manejo de crisis asmáticas en adultos usuarios de un hospital de segundo nivel de seguridad social de Villahermosa, Tabasco, 2011. [Tesis]. Villahermosa: Universidad Nacional Autónoma de México. 2013.
 25. Buxton ILO, Benet LZ. Farmacocinética: dinámica de la absorción, distribución, metabolismo y eliminación de fármacos. En: Brunton LL, Chabner BA, Knollmann B. Goodman & Gilman. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 12ª edición. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana. 2012:17-40.
 26. Katzung BG. Introducción. En: Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. *Farmacología básica y clínica*. 12ª edición. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana, Lange Medical Publications. 2013:1-14.
 27. Zavala-González MA, Sánchez-Santana R. Calidad de prescripción de antibióticos en el servicio de pediatría de un hospital general de Cárdenas, Tabasco, México, 2010. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. 2014;45(2):37-42.
 28. Ceballos-Martínez ZI, Peralta-Bahena ME, Sandoval-Jurado L, Contla-Hosking JE. Costo directo de la atención por crisis aguda de asma en el servicio de urgencias pediátricas. *Revista Alergia México*. 2004;51(4):134-8.
 29. Segura-Méndez NH, Herrera SA, Hernández-Martínez JE, Torres-Salazar AB, Espínola-Reyna GA, Del-Rivero-Hernández LG. Aplicación de la guía internacional para el diagnóstico y el tratamiento del asma por médicos de primer contacto, antes y después de una estrategia educativa. *Revista Alergia México*. 2003;50(3):83-5.

30. Segura-Méndez NH, Barragán-Estrada ML, Guido-Bayardo RL, Torres-Salazar AB, Herrera SA, Hernández-Martínez JE, Parra-Román M, Cortés-Hernández R. La iniciativa global para el asma (GINA) y los médicos residentes de medicina familiar. Impacto de una estrategia educativa. *Revista Alergia México*. 2005;52(1):3-6.
31. Hernández-Ávila M, Garrido-Latorre F, López-Moreno S. Diseño de estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México*. 2000;42(2):144-54.
32. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. México D.F.: Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos. 1986.

11. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

11.1. RECURSOS HUMANOS

Núm.	Recurso humano	Actividades	Participación
1	Investigador principal	Revisión bibliográfica. Redacción de protocolo. Recolección de datos. Sistematización de información. Análisis de datos. Redacción de reporte de investigación. Difusión de resultados de la investigación.	80%
1	Asesor	Revisión y aprobación de protocolo. Asesoría temática y estadística. Revisión y aprobación del reporte de investigación y de los productos.	20%

11.2. RECURSOS MATERIALES

Cantidad	Recurso material
1	Laptop. Pantalla LED 15.6". Teclado en español. Procesador Intel Inside® a 1.8 GHz. DD 250 GB. RAM 2 GB. Puerto USB. Tarjeta SD. Unidad óptica DVD-R. WiFi.
1	Impresora InkJet. Puerto USB. Resolución máxima 600 PPP. Velocidad de impresión 10 PPM.
1	Cartucho InkJet. Tinta negra. Serie según modelo de la impresora.
1	Cartucho InkJet. Tinta color. Serie según modelo de la impresora.
12	Internet móvil de banda ancha. Plan de renta mensual de 3 GB
1	Hojas de papel bond tamaño carta. 97% de blancura. Paquete con 500 hojas cada uno
1	Paquete de bolígrafos tinta negra. Punta de 0.7 mm. Caja con 10.

11.3. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Concepto	Costo unitario	Costo total
Laptop	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
Impresora	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
Tinta negra	\$ 500.00	\$ 500.00
Tinta color	\$ 500.00	\$ 500.00
Internet móvil	\$ 500.00	\$ 6,000.00
Hojas de papel bond	\$ 70.00	\$ 70.00
Bolígrafos	\$ 20.00	\$ 20.00
	Total	\$ 13,090.00

La investigación fue realizada con recursos de los investigadores. No se recibieron apoyos financieros ni materiales de organismos públicos ni privados, ni de parte de particulares ajenos al trabajo de investigación.

11.4. CRONOGRAMA

Actividades	2014					2015					
	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
Revisión bibliográfica	X										
Redacción del protocolo de investigación	X	X									
Entrega del protocolo de investigación		X									
Revisión y aprobación del protocolo de investigación		X	X								
Realización de prueba piloto de recolección de datos				X							
Recolección de datos					X	X	X	X			
Control de calidad de la información recopilada							X	X	X		
Sistematización y análisis de la información									X	X	
Redacción del reporte de investigación										X	X
Entrega del reporte de investigación											X

12. ANEXOS

ANEXO A. CLASIFICACIÓN DEL ASMA SEGÚN SEVERIDAD

Asma intermitente	<ul style="list-style-type: none">• Síntomas < 1 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 >1 vez por semana, pero menos de 1 vez al día• Exacerbaciones pueden afectar la actividad y el sueño• Síntomas nocturnos más 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 afecta la actividad y el sueño• Síntomas nocturnos >1 vez a la semana• Uso diario de β₂ agonistas 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 para actividades físicas• FEV₁ o PEF < 60% del valor predicho• Variabilidad en el PEF o FEV₁ > 30%

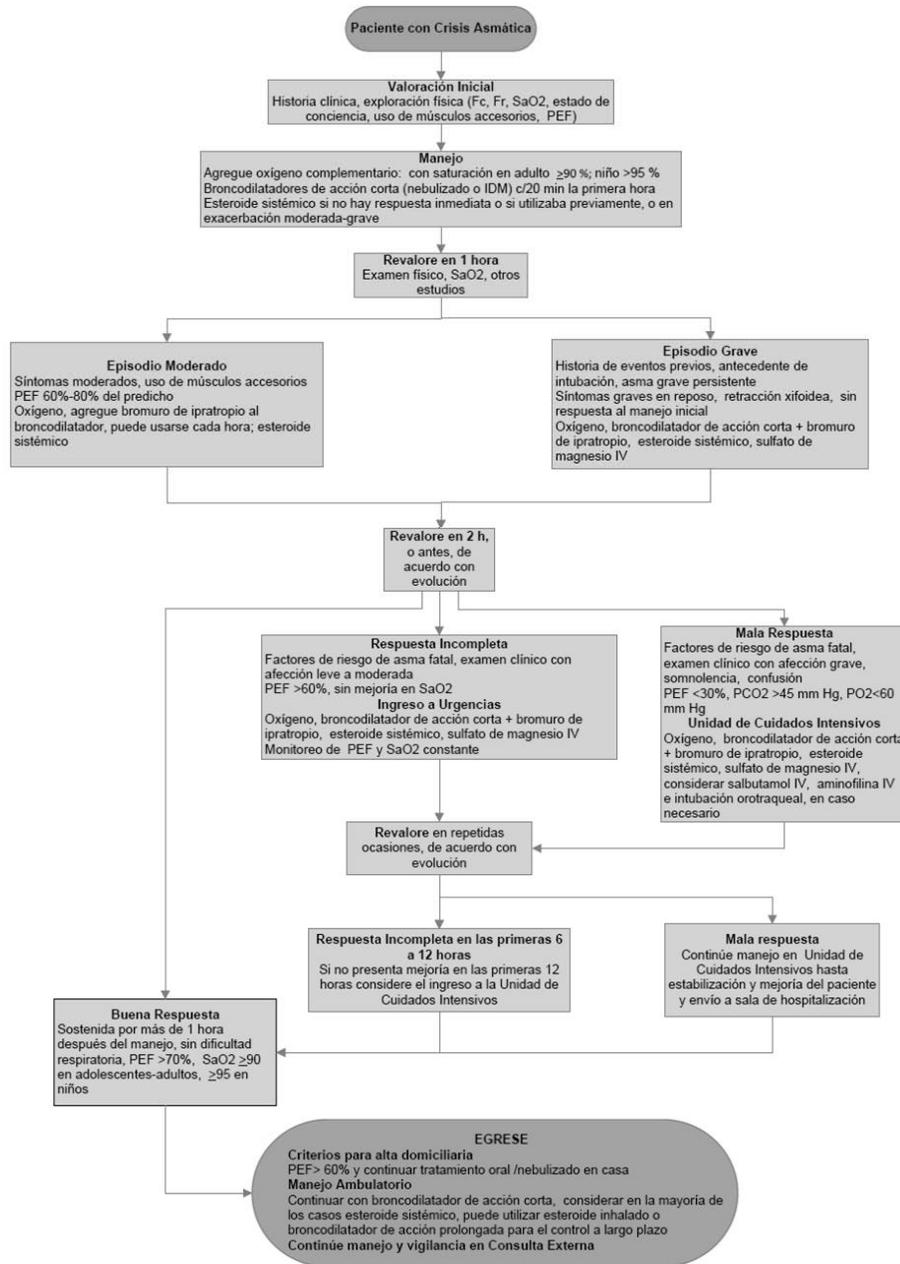
Fuente: Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del asma en mayores de 18 años. México D.F.: Instituto Mexicano del Seguro Social. 2009:58.

ANEXO B. CLASIFICACIÓN DE LA EXACERBACIÓN ASMÁTICA SEGÚN SEVERIDAD

Datos clínicos	Leve	Moderada	Grave	Pero respiratorio inminente
Disnea o aumento del trabajo respiratorio	Caminando Puede acostarse	Hablando Dificultad para comer Prefiere sentarse	En reposo 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	Habitualmente > 30/min.	
Músculos accesorios y retracción supra-esternal	No	Si	Si	Movimiento paradójico tóraco-abdominal
Sibilancias	Moderadas, a menudo sólo al final de la espiración	Fuertes	Muy fuertes	Ausentes
Frecuencia cardíaca	< 100/min.	100 a 120/min.	> 120/min.	Bradycardia
Pulso paradójico	Ausente < 10 mm Hg	Puede estar presente	Presente	Su ausencia sugiere fatiga muscular
PEF después del broncodilatador inicial (% del predicho o % del mejor personal)	Mayor de 80%	60% a 80% apróx.	< 60%	
PaO ₂ (al aire) y/o PaCO ₂	Normal, generalmente no es necesario hacer la prueba Normal	> 60 mm Hg < 45 mm Hg	< 60 mm Hg, posible cianosis > 45 mm Hg, insuficiencia respiratoria	
SaO ₂	> 95%	91% a 95%	< 90%	

Fuente: Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del asma en mayores de 18 años. México D.F.: Instituto Mexicano del Seguro Social. 2009:53.

ANEXO C. DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ATENCIÓN DE EXACERBACIONES ASMÁTICAS



Fuente: Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del asma en mayores de 18 años. México D.F.: Instituto Mexicano del Seguro Social. 2009.

ANEXO D. ESQUEMAS TERAPÉUTICOS PARA EL TRATAMIENTO DE EXACERBACIONES ASMÁTICAS EN ADULTOS

Medicamento	Presentación	Vía	Dosis	Intervalo	Duración
Albuterol	Solución para nebulizar 5 mg/ml	Inhalatoria	2.5 a 5 mg	Cada 20 min.	3 dosis
			2.5 a 10 mg	Cada 1 a 4 hrs.	PRN
			10 a 15 mg	Flujo continuo	PRN
MDI	90 mcg/disparo	Inhalatoria	4 a 8 disparos	Cada 20 min.	Hasta por 4 hrs.
	18 mcg/disparo		8 disparos		Hasta por 3 hrs.
Bromuro de ipratropio	Solución nebulizador 0.25 mg/ml	Inhalatoria	0.5 mg	Cada 20 min.	3 dosis, luego PRN
Ipratropio con salbutamol	Solución para nebulizar 0.5 mg/2.5 mg/3 ml	Inhalatoria	3 ml	Cada 20 min.	3 dosis, luego PRN
	18 mcg/90 mcg/disparo		4 a 8 disparos		Cada 20 min. PRN hasta por 3 hrs.
Prednisona	Tabletas de 5, 20 y 50 mg	Oral	1 a 2 mg/Kg/día	Cada 24 hrs.	Por 7 días
Prednisolona	Suspensión de 3 mg/ml y 1 mg/dL	Oral	1 a 2 mg/Kg/día	Cada 24 hrs.	Por 7 días
Deflazacort	Tabletas de 6 y 30 mg	Oral	0.75 mg/Kg/día	Cada 24 hrs.	Por 7 días
Betametasona	Tabletas de 0.25 mg/0.5 mg/1 mg loratadina	Oral	0.25 mg/Kg/día	Cada 24 hrs.	Por 5 días
Parametasona	Tabletas de 2 y 6 mg	Oral	0.2 a 0.5 mg/Kg/día	Cada 24 hrs.	Por 5 días
Salbutamol	Solución para nebulizar, 5 mg/ml	Inhalatoria	0.15 a 0.3 mg/Kg/dosis	Cada 20 min.	Por 3 dosis
	Spray, 100 mcg/disparo		100 mcg	Luego cada 4 hrs.	PRN
Epinefrina	1 mg/ml (1:1,000)	Intramuscular	0.01 mg/Kg	Cada 5 a 15 min.	PRN

Fuente: Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del asma en mayores de 18 años. México D.F.: Instituto Mexicano del Seguro Social. 2009.

ANEXO E. FORMATO DE REGISTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS

REGISTRO DE ATENCION
INTEGRAL DE LA SALUD

RAIS-012007

UNIDAD MEDICA		SERVICIO	MATRÍCULA Y NOMBRE DEL PRESTADOR DE LA ATENCIÓN		CONSULTORIO	TURNO	DÍA	MES	AÑO						
					M	V									
2 PROMOCION DE LA SALUD 1. ENTREGA DE CARTILLA TEMAS BÁSICOS PREVENIMSS 1. CUIDADOS DEL BEBÉN/NACIDO 2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO 3. ACCIDENTES Y VIOLENCIA FAMILIAR 4. CUIDADOS DEL NIÑO ENFERMO 5. ALIMENTACIÓN SALUDABLE 6. SALUD BUCA 7. EJERCICIO FÍSICO 8. SALUD SEXUAL 9. ADICCIONES 10. CLAMORIO Y MENOPAUSIA 11. ENVEJECIMIENTO ACTIVO		3 PLANIFICACION FAMILIAR ACEPTANTE 1. OVAL (EVONOR) DE TUBER 2. OVAL (EVONOR) DE TUBER 3. RIVEXIM (F. MEDIC. SUBCUTANEO) DE TUBER 4. INYECTABLES (MORF. SUBCUTANEO) DE TUBER 5. IMPLANTE SUBCUTANEO CON ETIONOGESTREL 6. OVAL (EVONOR) DE TUBER 7. OVAL (EVONOR) DE TUBER 8. OVAL (EVONOR) DE TUBER 9. OVAL (EVONOR) DE TUBER 10. OVAL (EVONOR) DE TUBER 11. OVAL (EVONOR) DE TUBER 12. OVAL (EVONOR) DE TUBER 13. OVAL (EVONOR) DE TUBER 14. OVAL (EVONOR) DE TUBER 15. OVAL (EVONOR) DE TUBER 16. OVAL (EVONOR) DE TUBER 17. OVAL (EVONOR) DE TUBER 18. OVAL (EVONOR) DE TUBER 19. OVAL (EVONOR) DE TUBER 20. OVAL (EVONOR) DE TUBER 21. OVAL (EVONOR) DE TUBER 22. OVAL (EVONOR) DE TUBER 23. OVAL (EVONOR) DE TUBER 24. OVAL (EVONOR) DE TUBER 25. OVAL (EVONOR) DE TUBER 26. OVAL (EVONOR) DE TUBER 27. OVAL (EVONOR) DE TUBER 28. OVAL (EVONOR) DE TUBER 29. OVAL (EVONOR) DE TUBER 30. OVAL (EVONOR) DE TUBER 31. OVAL (EVONOR) DE TUBER 32. OVAL (EVONOR) DE TUBER 33. OVAL (EVONOR) DE TUBER 34. OVAL (EVONOR) DE TUBER 35. OVAL (EVONOR) DE TUBER 36. OVAL (EVONOR) DE TUBER 37. OVAL (EVONOR) DE TUBER 38. OVAL (EVONOR) DE TUBER 39. OVAL (EVONOR) DE TUBER 40. OVAL (EVONOR) DE TUBER 41. OVAL (EVONOR) DE TUBER 42. OVAL (EVONOR) DE TUBER 43. OVAL (EVONOR) DE TUBER 44. OVAL (EVONOR) DE TUBER 45. OVAL (EVONOR) DE TUBER 46. OVAL (EVONOR) DE TUBER 47. OVAL (EVONOR) DE TUBER 48. OVAL (EVONOR) DE TUBER 49. OVAL (EVONOR) DE TUBER 50. OVAL (EVONOR) DE TUBER 51. OVAL (EVONOR) DE TUBER 52. OVAL (EVONOR) DE TUBER 53. OVAL (EVONOR) DE TUBER 54. OVAL (EVONOR) DE TUBER 55. OVAL (EVONOR) DE TUBER 56. OVAL (EVONOR) DE TUBER 57. OVAL (EVONOR) DE TUBER 58. OVAL (EVONOR) DE TUBER 59. OVAL (EVONOR) DE TUBER 60. OVAL (EVONOR) DE TUBER 61. OVAL (EVONOR) DE TUBER 62. OVAL (EVONOR) DE TUBER 63. OVAL (EVONOR) DE TUBER 64. OVAL (EVONOR) DE TUBER 65. OVAL (EVONOR) DE TUBER 66. OVAL (EVONOR) DE TUBER 67. OVAL (EVONOR) DE TUBER 68. OVAL (EVONOR) DE TUBER 69. OVAL (EVONOR) DE TUBER 70. OVAL (EVONOR) DE TUBER 71. OVAL (EVONOR) DE TUBER 72. OVAL (EVONOR) DE TUBER 73. OVAL (EVONOR) DE TUBER 74. OVAL (EVONOR) DE TUBER 75. OVAL (EVONOR) DE TUBER 76. OVAL (EVONOR) DE TUBER 77. OVAL (EVONOR) DE TUBER 78. OVAL (EVONOR) DE TUBER 79. OVAL (EVONOR) DE TUBER 80. OVAL (EVONOR) DE TUBER 81. OVAL (EVONOR) DE TUBER 82. OVAL (EVONOR) DE TUBER 83. OVAL (EVONOR) DE TUBER 84. OVAL (EVONOR) DE TUBER 85. OVAL (EVONOR) DE TUBER 86. OVAL (EVONOR) DE TUBER 87. OVAL (EVONOR) DE TUBER 88. OVAL (EVONOR) DE TUBER 89. OVAL (EVONOR) DE TUBER 90. OVAL (EVONOR) DE TUBER 91. OVAL (EVONOR) DE TUBER 92. OVAL (EVONOR) DE TUBER 93. OVAL (EVONOR) DE TUBER 94. OVAL (EVONOR) DE TUBER 95. OVAL (EVONOR) DE TUBER 96. OVAL (EVONOR) DE TUBER 97. OVAL (EVONOR) DE TUBER 98. OVAL (EVONOR) DE TUBER 99. OVAL (EVONOR) DE TUBER 100. OVAL (EVONOR) DE TUBER			4 VACUNA APLICADA 1. BCG 2. SARAMBIÓN 3. PENTAVALENTE 4. SRP 5. SRP 6. SRP 7. DT 8. DPT 9. ANTI-PNEUMOCOCCICA (V. VIVIVA) 10. INFLUENZA 11. ANTI-HEPATITIS B 12. ANTI-HEPATITIS B 13. PENTAVALENTE ACELULAR 14. ANTI-ROTAVIRUS 15. TIG 16. ANTI-HELMINTOLÓGICA CONJUGADA		5 NÚMERO DE DÍAS 1. ÚNICA 2. 2a 3. 3a 4. 4a 5. 5a 6. REFUERZO 7. ADICIONAL	6 ACTIVIDADES DE VIGILANCIA MATERNA 1. VIGILANCIA PRENATAL DE 1a VEZ 2. VIGILANCIA PRENATAL DE 2a VEZ 3. VIGILANCIA PRENATAL DE 3a VEZ 4. VIGILANCIA PRENATAL DE 4a VEZ 5. VIGILANCIA PRENATAL DE 5a VEZ 6. VIGILANCIA PRENATAL DE 6a VEZ 7. VIGILANCIA PRENATAL DE 7a VEZ 8. VIGILANCIA PRENATAL DE 8a VEZ 9. VIGILANCIA PRENATAL DE 9a VEZ 10. VIGILANCIA PRENATAL DE 10a VEZ 11. VIGILANCIA PRENATAL DE 11a VEZ 12. VIGILANCIA PRENATAL DE 12a VEZ 13. VIGILANCIA PRENATAL DE 13a VEZ 14. VIGILANCIA PRENATAL DE 14a VEZ 15. VIGILANCIA PRENATAL DE 15a VEZ 16. VIGILANCIA PRENATAL DE 16a VEZ 17. VIGILANCIA PRENATAL DE 17a VEZ 18. VIGILANCIA PRENATAL DE 18a VEZ 19. VIGILANCIA PRENATAL DE 19a VEZ 20. VIGILANCIA PRENATAL DE 20a VEZ 21. VIGILANCIA PRENATAL DE 21a VEZ 22. VIGILANCIA PRENATAL DE 22a VEZ 23. VIGILANCIA PRENATAL DE 23a VEZ 24. VIGILANCIA PRENATAL DE 24a VEZ 25. VIGILANCIA PRENATAL DE 25a VEZ 26. VIGILANCIA PRENATAL DE 26a VEZ 27. VIGILANCIA PRENATAL DE 27a VEZ 28. VIGILANCIA PRENATAL DE 28a VEZ 29. VIGILANCIA PRENATAL DE 29a VEZ 30. VIGILANCIA PRENATAL DE 30a VEZ 31. VIGILANCIA PRENATAL DE 31a VEZ 32. VIGILANCIA PRENATAL DE 32a VEZ 33. VIGILANCIA PRENATAL DE 33a VEZ 34. VIGILANCIA PRENATAL DE 34a VEZ 35. VIGILANCIA PRENATAL DE 35a VEZ 36. VIGILANCIA PRENATAL DE 36a VEZ 37. VIGILANCIA PRENATAL DE 37a VEZ 38. VIGILANCIA PRENATAL DE 38a VEZ 39. VIGILANCIA PRENATAL DE 39a VEZ 40. VIGILANCIA PRENATAL DE 40a VEZ 41. VIGILANCIA PRENATAL DE 41a VEZ 42. VIGILANCIA PRENATAL DE 42a VEZ 43. VIGILANCIA PRENATAL DE 43a VEZ 44. VIGILANCIA PRENATAL DE 44a VEZ 45. VIGILANCIA PRENATAL DE 45a VEZ 46. VIGILANCIA PRENATAL DE 46a VEZ 47. VIGILANCIA PRENATAL DE 47a VEZ 48. VIGILANCIA PRENATAL DE 48a VEZ 49. VIGILANCIA PRENATAL DE 49a VEZ 50. VIGILANCIA PRENATAL DE 50a VEZ 51. VIGILANCIA PRENATAL DE 51a VEZ 52. VIGILANCIA PRENATAL DE 52a VEZ 53. VIGILANCIA PRENATAL DE 53a VEZ 54. VIGILANCIA PRENATAL DE 54a VEZ 55. VIGILANCIA PRENATAL DE 55a VEZ 56. VIGILANCIA PRENATAL DE 56a VEZ 57. VIGILANCIA PRENATAL DE 57a VEZ 58. VIGILANCIA PRENATAL DE 58a VEZ 59. VIGILANCIA PRENATAL DE 59a VEZ 60. VIGILANCIA PRENATAL DE 60a VEZ 61. VIGILANCIA PRENATAL DE 61a VEZ 62. VIGILANCIA PRENATAL DE 62a VEZ 63. VIGILANCIA PRENATAL DE 63a VEZ 64. VIGILANCIA PRENATAL DE 64a VEZ 65. VIGILANCIA PRENATAL DE 65a VEZ 66. VIGILANCIA PRENATAL DE 66a VEZ 67. VIGILANCIA PRENATAL DE 67a VEZ 68. VIGILANCIA PRENATAL DE 68a VEZ 69. VIGILANCIA PRENATAL DE 69a VEZ 70. VIGILANCIA PRENATAL DE 70a VEZ 71. VIGILANCIA PRENATAL DE 71a VEZ 72. VIGILANCIA PRENATAL DE 72a VEZ 73. VIGILANCIA PRENATAL DE 73a VEZ 74. VIGILANCIA PRENATAL DE 74a VEZ 75. VIGILANCIA PRENATAL DE 75a VEZ 76. VIGILANCIA PRENATAL DE 76a VEZ 77. VIGILANCIA PRENATAL DE 77a VEZ 78. VIGILANCIA PRENATAL DE 78a VEZ 79. VIGILANCIA PRENATAL DE 79a VEZ 80. VIGILANCIA PRENATAL DE 80a VEZ 81. VIGILANCIA PRENATAL DE 81a VEZ 82. VIGILANCIA PRENATAL DE 82a VEZ 83. VIGILANCIA PRENATAL DE 83a VEZ 84. VIGILANCIA PRENATAL DE 84a VEZ 85. VIGILANCIA PRENATAL DE 85a VEZ 86. VIGILANCIA PRENATAL DE 86a VEZ 87. VIGILANCIA PRENATAL DE 87a VEZ 88. VIGILANCIA PRENATAL DE 88a VEZ 89. VIGILANCIA PRENATAL DE 89a VEZ 90. VIGILANCIA PRENATAL DE 90a VEZ 91. VIGILANCIA PRENATAL DE 91a VEZ 92. VIGILANCIA PRENATAL DE 92a VEZ 93. VIGILANCIA PRENATAL DE 93a VEZ 94. VIGILANCIA PRENATAL DE 94a VEZ 95. VIGILANCIA PRENATAL DE 95a VEZ 96. VIGILANCIA PRENATAL DE 96a VEZ 97. VIGILANCIA PRENATAL DE 97a VEZ 98. VIGILANCIA PRENATAL DE 98a VEZ 99. VIGILANCIA PRENATAL DE 99a VEZ 100. VIGILANCIA PRENATAL DE 100a VEZ							
HORA DE LA CITA ASIGNADA PARA LA ATENCIÓN HORA DE INICIO DE ATENCIÓN		PESO Kg TALLA m CONTURA m SISTOLICA mmHg DIASTOLICA mmHg GLUCOSA mg/dl		PROMOCION Y PREVENICION 1. CITADO 2. PROMOCION DE LA SALUD 3. PROMOCION FAMILIAR 4. VACUNA APLICADA 5. NÚMERO DE DÍAS 6. VIGILANCIA MATERNA 7. DESVIA Y SEM DE DESVIACION 8. VIGILANCIA DE EMERGENCIAS 9. VIGILANCIA DE EMERGENCIAS 10. VIGILANCIA DE EMERGENCIAS 11. VIGILANCIA DE EMERGENCIAS 12. VIGILANCIA DE EMERGENCIAS 13. VIGILANCIA DE EMERGENCIAS 14. VIGILANCIA DE EMERGENCIAS 15. VIGILANCIA DE EMERGENCIAS		ATENCION AL DAÑO 1. DÍAS DE INCAPACIDAD 2. SALUD EN EL TRABAJO 3. LUGAR DEL ACCIDENTE 4. REFERENCIA		OTROS COMPONENTES 1. HIERRO 2. ACIDÓFILAS 3. HEMOGLOBINA 4. VITAMINA 5. APLICACION TERAPIA DE FLUIDO 6. AUTOPROTECCION DE FLUIDO 7. CÉLULAS LENTAS 8. ENTREGA DE CONDONES		SALUD EN EL TRABAJO 1. ACCIDENTE DE TRABAJO 2. ACCIDENTE EN TRAYECTO 3. ENFERMEDAD DE TRABAJO 4. INCAPACIDAD PERMANENTE POR RT 5. DEFUNCION POR RT 6. INVALIDEZ DEL ASEGURADO 7. MENEJAMIENTO INCAPACITADO 8. ATENCION A CASO DE EMERGENCIA 9. PROBABLE FUEGO DE TRABAJO 10. ALTA		LUGAR DEL ACCIDENTE 1. HOGAR 2. TRABAJO 3. VIA PUBLICA 4. RECREACION 5. ESCUELA 6. OTROS		COEFICIENTE DEL MOTIVO DE CONSULTORIO 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5 6. 6 7. 7 8. 8 9. 9 10. 10 11. 11 12. 12 13. 13 14. 14 15. 15	
Kg		NOMBRE COMPLETO		DIAGNOSTICO PRINCIPAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO		DIAGNOSTICO SECUNDARIO		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
cm				DIAGNOSTICO ADICIONAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
mm Hg		1		2		3		4		5					
mg/dl		6		7		8		9		10					
		11		12		13		14		15					
Kg		NOMBRE COMPLETO		DIAGNOSTICO PRINCIPAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO		DIAGNOSTICO SECUNDARIO		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
cm				DIAGNOSTICO ADICIONAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
mm Hg		1		2		3		4		5					
mg/dl		6		7		8		9		10					
		11		12		13		14		15					
Kg		NOMBRE COMPLETO		DIAGNOSTICO PRINCIPAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO		DIAGNOSTICO SECUNDARIO		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
cm				DIAGNOSTICO ADICIONAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
mm Hg		1		2		3		4		5					
mg/dl		6		7		8		9		10					
		11		12		13		14		15					
Kg		NOMBRE COMPLETO		DIAGNOSTICO PRINCIPAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO		DIAGNOSTICO SECUNDARIO		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
cm				DIAGNOSTICO ADICIONAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
mm Hg		1		2		3		4		5					
mg/dl		6		7		8		9		10					
		11		12		13		14		15					
Kg		NOMBRE COMPLETO		DIAGNOSTICO PRINCIPAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO		DIAGNOSTICO SECUNDARIO		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
cm				DIAGNOSTICO ADICIONAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
mm Hg		1		2		3		4		5					
mg/dl		6		7		8		9		10					
		11		12		13		14		15					
Kg		NOMBRE COMPLETO		DIAGNOSTICO PRINCIPAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO		DIAGNOSTICO SECUNDARIO		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
cm				DIAGNOSTICO ADICIONAL		PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO		1-10-0							
mm Hg		1		2		3		4		5					
mg/dl		6		7		8		9		10					
		11		12		13		14		15					

HORA DE INICIO DE ATENCIÓN	HORA DE CITA O ASIGNADA PARA LA ATENCIÓN	PESO Kg	TALLA m	PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN											ATENCIÓN AL DADO					OTROS COMPONENTES										SALUD EN EL TRABAJO										LUGAR DEL ACCIDENTE					DISEÑACIÓN DEL MOTIVO DE CONSULTA	CLAVE DE PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO
				CITRERO	PROMOCIÓN DE LA SALUD	PLANIFICACIÓN FAMILIAR	ACUPUNTA	VACUNAS	DIAGNÓSTICO	DETECCIONES	OTROS COMPONENTES	DIAS DE FALTA	DIAS DE FALTA	LUGAR DEL ACCIDENTE	REFERENCIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
		Kg		NOMBRE COMPLETO																DIAGNOSTICO PRINCIPAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO																DIAGNOSTICO SECUNDARIO 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		cm																		DIAGNOSTICO ADICIONAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		mm Hg																																												
		mg dl		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																												
		Kg		NOMBRE COMPLETO																DIAGNOSTICO PRINCIPAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO																DIAGNOSTICO SECUNDARIO 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		cm																		DIAGNOSTICO ADICIONAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		mm Hg																																												
		mg dl		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																												
		Kg		NOMBRE COMPLETO																DIAGNOSTICO PRINCIPAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO																DIAGNOSTICO SECUNDARIO 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		cm																		DIAGNOSTICO ADICIONAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		mm Hg																																												
		mg dl		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																												
		Kg		NOMBRE COMPLETO																DIAGNOSTICO PRINCIPAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO																DIAGNOSTICO SECUNDARIO 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		cm																		DIAGNOSTICO ADICIONAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		mm Hg																																												
		mg dl		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																												
		Kg		NOMBRE COMPLETO																DIAGNOSTICO PRINCIPAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO																DIAGNOSTICO SECUNDARIO 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		cm																		DIAGNOSTICO ADICIONAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		mm Hg																																												
		mg dl		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																												
		Kg		NOMBRE COMPLETO																DIAGNOSTICO PRINCIPAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO																DIAGNOSTICO SECUNDARIO 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		cm																		DIAGNOSTICO ADICIONAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		mm Hg																																												
		mg dl		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																												
		Kg		NOMBRE COMPLETO																DIAGNOSTICO PRINCIPAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		m		NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL Y AGREGADO MEDICO																DIAGNOSTICO SECUNDARIO 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		cm																		DIAGNOSTICO ADICIONAL 0 PROCEDIMIENTO DE CONSULTORIO																										
		mm Hg																																												
		mg dl		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																												

ANEXO F. FORMATO DE REGISTRO DE DATOS

Fecha de consulta: [] / [] / [] Fecha de registro: [] / [] / []

Número de afiliación al IMSS: [_____]

Edad: [] años Sexo: [] Femenino [] Masculino

Tiempo de evolución del asma: [] años

Gravedad del asma (consultar Anexo A para su llenado):

Asma intermitente Asma persistente leve
 Asma persistente moderada Asma persistente grave

Gravedad de la exacerbación asmática (consultar Anexo B para su llenado):

Leve Moderada Severa Paro respiratorio inminente

Medicamentos prescritos:

No.	Medicamento	Vía	Dosis	Intervalo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Calidad de la prescripción: Adecuada Inadecuada

Errores de prescripción (consultar Anexos C y D para su llenado):

No. de medicamento	Medicamento incorrecto	Vía incorrecta	Dosis incorrecta	Intervalo incorrecto
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				