

Necesidades, limitantes y oportunidades para crear un centro de excelencia de atención en asma grave en el sistema de atención pública en México

Needs, limitations and opportunities to create a center of excellence for severe asthma care in the public healthcare system in Mexico

Aurora Alejandra Chávez-García,^{1*} Ricardo Lemus-Rangel,² José Ernesto Juárez-León,³ Nadia Karina Aguilar-Hinojosa,⁴ Yair Humberto González-Tuyub,⁵ José Valentín Flores-González⁶

¹Especialidad en Alergia e Inmunología, Hospital General de Zona 11, IMSS, Xalapa, Veracruz

²Especialidad en Neumología, Departamento de Neumología, Hospital General, Centro Médico Nacional "La raza", IMSS, Ciudad de México

³Maestría en Ciencias Médicas, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, Ciudad de México

⁴Especialista en Alergia e Inmunología Clínica, Adscrita al Servicio de Alergia del Hospital General Regional 1 Lic. Ignacio García Téllez, IMSS, Mérida, Yucatán

⁵Especialidad en Alergia e Inmunología Clínica, Clínica de Especialidades y Centro de Apoyo Diagnostico Leonardo y Nicolas Bravo, ISSSTE, Ciudad de México

⁶Servicio de Inmunología Clínica y Alergia, Hospital Regional ISSSTE Puebla, México

Recepción: 17/06/2025

Aceptación: 02/09/2025

Publicación: 31/12/2025

*Correspondencia: Aurora Alejandra Chávez García. dra.a.chavez@outlook.com

Resumen

Antecedentes: El asma es una enfermedad respiratoria crónica común que afecta del 1 al 18% de la población en todo el mundo. En México el 8% de la población padece de asma. El asma grave representa, incluso, un 10% del total de casos. La propuesta de un Centro de Excelencia de Asma tiene como meta principal desarrollar procesos clave, establecer una metodología y ampliar la experiencia clínica con base en tecnologías actualizadas y enfoque en procesos críticos que permitan a las instituciones de salud pública hacer eficientes sus procesos de atención.

Objetivo: Consensuar las necesidades y oportunidades identificadas en el sector público para crear un centro de excelencia de atención en asma grave.

Metodología: Se utilizó la metodología RAND/UCLA para generar consensos, a través de evidencias científicas y la opinión de un panel Delphi modificado, online de forma asincrónica conformado por 14 expertos, de diferentes instituciones públicas, con experiencia en el tratamiento del asma grave. **Principales recomendaciones:** Se emiten consideraciones y recomendaciones para el desarrollo de un Centro de Excelencia de atención en asma grave y recomendaciones para facilitar y homologar el diagnóstico, atención, tratamiento y seguimiento del paciente con asma grave, enfatizando la importancia del tratamiento de las comorbilidades, las consideraciones internacionales y estrategias para evaluar el apego al tratamiento, así como los recursos indispensables para el desarrollo del Centro de Excelencia.

Conclusión: El desarrollo de Centros de Excelencia de Asma permitiría acelerar la innovación científica y clínica, educación y abogacía, promoviendo la excelencia en educación, investigación, y entrenamiento en el tratamiento del asma.

Palabras clave: Asma; Enfermedad respiratoria crónica; Asma grave; Centros de excelencia; México; Sector público; Adherencia al tratamiento.

Abstract

Background: Asthma is a common chronic respiratory condition that affects from 1 to 18% of the world population. In Mexico, 8% of the population lives with asthma. Severe asthma represents up to 10% of cases. The proposal of an Asthma Center of Excellence has the main goal to develop key procedures, establishing methods and developing clinical experience based in modern technology and focused on critical procedures that allow institutions to build more efficient management procedures.

Objective: To bring to consensus the needs and opportunities identified in the public sector to create a center of excellence for severe asthma management.

Methodology: We used the RAND/UCLA method for consensus, through scientific evidence and the opinions of an asynchronous online modified Delphi panel of 14 experts from different institutions with experience in severe asthma management. **Main recommendations:** The panel provided consid-

erations and recommendations to facilitate and standardize the diagnosis, management, treatment, and follow-up of patients with severe asthma, with particular emphasis on management of comorbidities, international considerations and strategies to evaluate treatment adherence and key resources for the development of a Center of Excellence.

Conclusion: The development of a Center of Excellence would allow to accelerate scientific innovation, education and advocacy, promoting excellence in education, research and training in the management of asthma.

Keywords: Asthma; Chronic respiratory condition; Severe asthma; Centers of excellence; Mexico; Public sector; Treatment adherence.

ANTECEDENTES

Los Centros de Excelencia (COES, por sus siglas en inglés) consisten en equipos de expertos calificados y usualmente involucrados en investigación e innovación. Éstos pueden ser establecidos por una sociedad médica, instituciones de salud pública, entidades gubernamentales o grupos de pacientes.¹ Su diseño está centrado en el paciente y puede mejorar la profundidad y amplitud de los servicios de atención médica disponibles.² Es por ello, que el objetivo del presente estudio es generar un consenso sobre las necesidades y oportunidades identificadas, a las cuales se enfrentan en la actualidad los médicos en instituciones del sector público en México, para crear un centro de excelencia de atención en asma grave (AG).

El asma es una enfermedad respiratoria crónica común, que afecta hasta un 18% de la población mundial.³ En México entre el 5 y 12% de la población general sufre de esta enfermedad.⁴ La gravedad se determina con base en la historia clínica del paciente, de acuerdo con el nivel de medicación necesario para controlar los síntomas, tras haber recibido manejo de mantenimiento.^{5,6}

Los síntomas suelen variar en intensidad debido a factores como el polen, actividad física, infecciones respiratorias virales, el clima, exposición a alérgenos, entre otros. Éstos pueden resolverse espontáneamente o con tratamiento y desaparecer durante semanas o meses. Las exacerbaciones de asma pueden poner en peligro la vida y suponen una carga importante para los pacientes y la comunidad.⁷ Algunos pacientes logran controlar esta enfermedad con tratamiento, pero al disminuir las dosis o frecuencia, presentan nuevas exacerbaciones.⁷

El asma representa un problema de salud pública donde hasta un 10% de las personas tienen una enfermedad grave.⁸ Se calcula que 1,150 personas mueren diariamente a causa del asma y 10.5 millones de años de vida perdidos fueron atribuidos a muertes prematuras relacionadas con ésta en 2016. La carga económica de esta enfermedad es relevante para el sistema sanitario en términos de costos directos (hospitalización y tratamiento) como indirectos (ausentismo escolar y laboral de los padres).⁹ Por ello, es importante formar centros de excelencia que den atención a pacientes con esta enfermedad.

MÉTODOS

Se utilizó la metodología RAND/UCLA para generar consensos, la cual utiliza la suma de evidencia científica disponible, junto con el juicio y opinión de un panel Delphi modificado, realizado de manera asincrónica y online.¹⁰ El panel, fue conformado por 14 expertos (neumólogos y alergólogos),¹¹ tomadores de decisiones de diferentes instituciones públicas de México, con amplia experiencia tratando pacientes con asma grave, así como, en publicaciones y gran prestigio en el campo como tomadores de decisiones. Se elaboró un

cuestionario con 36 preguntas sobre la creación de COEs las cuales fueron estructuradas y validadas por los expertos. Abarcando 6 secciones: 1) Diagnóstico, 2) Tratamiento, 3) Seguimiento, 4) Implementación de un COE, 5) Manejo y creación de datos, y 6) Limitaciones administrativas. Se determinó consenso con al menos el 80% de coincidencia en las respuestas de los panelistas y de no llegar al porcentaje mencionado, se realizaría una segunda ronda. Planteando discusión sobre el tema y sometiendo nuevamente a votación, si en la segunda ronda tampoco se llegaba a alcanzar consenso se planteó una nueva pregunta para abrir la discusión en grupo, atender los argumentos y conocer la dispersión de los datos de las rondas previas.

El análisis estadístico se realizó mediante medidas de tendencia central y dispersión: media, mediana, moda, para indicar la tendencia central de la distribución o conjunto de respuesta de expertos, mientras que los valores máximo y mínimo, para identificar las respuestas extremas y así tener una caracterización del conjunto de los resultados obtenidos en cada una de las preguntas. Se identificó la mediana de respuesta con sus indicadores de dispersión y construyeron graficas de frecuencias simples y acumuladas.

RESULTADOS

Diagnóstico

Se compuso de 5 preguntas relacionadas a las características y recomendaciones alrededor del proceso diagnóstico del asma grave, donde el grupo de expertos hizo hincapié en la necesidad de confirmación diagnóstica a detalle a través de pruebas específicas y la importancia de espacios de capacitación para paciente y personal médico para lograr una concientización sobre los puntos clave del AG y el uso de las herramientas diagnósticas y de tratamiento más actualizadas. **Cuadro 1**

Tratamiento

Constó de 6 preguntas y partió con la discusión del algoritmo para elección del primer tratamiento biológico, con base en la endotipificación del paciente descrito en los lineamientos 2021 de MIA, solicitando la opinión del grupo sobre las necesidades percibidas para lograr alinearse a estas recomendaciones, los panelistas enlistaron dentro de las necesidades de equipo, la determinación de óxido nítrico en aire espirado, la prueba específica de IgE y la espirometría. En cuanto a las necesidades de tratamiento, mencionaron el acceso a los medicamentos biológicos recomendados en las guías como Dupilumab, Benralizumab y Mepolizumab.

Al hacer un análisis de estrategias recomendables para la disminución de morbimortalidad en AG, el panel concentró sus recomendaciones en 3 puntos clave: diagnóstico oportuno, tratamiento adecuado y referencia adecuada, así como, los elementos clave para su implementación. **Cuadro 2**

Cuadro 1. Preguntas Panel Delphi Modificado. Sección 1: Diagnóstico de asma grave.

Pregunta	Recomendaciones/Consenso
1. Retos del Diagnóstico de asma grave	Confirmación diagnóstica (pruebas de función pulmonar e inflamación tipo 2) 100% Diagnóstico detallado (nivel de control, riesgo futuro y gravedad) 100%
2. Consideraciones para el diagnóstico de asma grave con recursos limitados	Historia clínica completa Prueba de control Referencia oportuna Optimizar recursos disponibles
3. Concientización del personal en asma grave	Capacitación presencial 100% Rotación en centros especializados 71% Reforzar el programa de medicina general/familiar 71% Otras recomendaciones: Educación médica continua 7% Capacitación en espirometría 7% Cuestionarios de calidad de vida 7% Aereosolterapia 7% Acceso a información científica y guías de tratamiento 7%
4. Temporada de mayor manifestación de asma grave	Enero 93% Noviembre 86% Diciembre 86%
5. Criterios de referencia	Sospecha clínica 88%

Cuadro 2. Preguntas Panel Delphi Modificado. Sección 2: Tratamiento de asma grave.

Pregunta	Consenso/Recomendaciones
6. Necesidades institucionales para tratamiento 1L de biológicos en apego a MIA	Necesidad de equipamiento: • Determinación de óxido nítrico en aire espirado • Prueba específica de IgE • Espirometría. Necesidades de insumos: • Dupilumab • Benralizumab • Mepolizumab
7. Estrategias para disminución de morbilidad en AG	Diagnóstico oportuno (95%) Tratamiento adecuado (86%) Referencia adecuada (81%).
8. Elementos clave en estrategias de disminución de la morbilidad en AG	Diagnóstico oportuno: • Personal Médico capacitado • Difusión científica • Capacitación masiva • Abordaje multidisciplinario • Rotación por especialidades y centros de atención de asma grave • Establecer Nivel de la enfermedad Tratamiento adecuado: • Control de comorbilidades y conocimiento de biológicos monoclonales para el control de asma grave • Perfilamiento de pacientes • Disponer de los recursos materiales y equipos para función pulmonar adecuados • Establecer pronóstico de acuerdo con el nivel de severidad

...continuación cuadro 2.

Pregunta	Consenso/Recomendaciones
9. Comorbilidades de manejo prioritario	<p>Referencia adecuada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del asma grave en los niveles de atención • Conocer escala de tratamiento en GINA, MIA y GEMA • Corroborar técnica de inhalación y apego al tratamiento • Difusión entre los médicos de primer contacto <p>Alergias (100%) Tabaquismo (100%) Obesidad (100%) Rinitis/Rinosinusitis (100%) Afectación emocional (100%) Reflujo gastroesofágico (86%) Diabetes (79%) Apnea del sueño (71%) Alteraciones de la tiroides (71%) Hipertensión arterial (71%)</p>
10. Recomendaciones para la adaptación de guías internacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Alternativas de abordaje, ruta de perfilamiento e investigación que documente su efectividad. • Solicitud a niveles centrales sobre actualizaciones y terapias individualizadas, generando la necesidad de insumos diagnósticos y tratamientos. • Programas de educación médica continua y educación al paciente priorizando la prevención. • Tratamientos biológicos y seguimiento de la respuesta.
11. Ventajas del tratamiento estandarizado en unidades especializadas	<p>Simplificar la toma de decisiones (86%) Identificación de efectos adversos (78%) Mejoras clínicas y revaloración en caso de falla terapéutica (71%) Adquirir experiencia para optimizar recursos y favorecer la evolución de los pacientes.</p>

En el tema de comorbilidades que requieren un manejo prioritario, el panel consensó al 100% las alergias, tabaquismo y obesidad.

Al analizar estrategias para la adopción de lineamientos internacionales, nuevamente el panel resaltó la importancia del acceso a los tratamientos recomendados y la capacitación adecuada del personal médico y pacientes. Ya que, en la aplicación de estas guías, el panel de expertos identificó un espacio de oportunidad para simplificar la toma de decisiones (86%).

Seguimiento

Para este tema se plantearon 6 preguntas. El panel consensó como estrategias útiles para evaluar el apego, la implementación de una agenda de revisión a corto plazo, el aplicar escalas de seguimiento y apego, la educación del paciente, el diagnóstico mantenido y un seguimiento clínico farmacológico (**Cuadro 3**). Se hizo mención en el tema del uso de inhaladores, su correcta administración y la valoración del número de dispositivos/ inhaladores utilizados mensualmente, colores, numerador. Así como, la verificación de la administración de tratamiento en el tiempo requerido. Se consensó al 100% la necesidad de seguimiento por un equipo multidisciplinario liderado por neumólogos y alergólogos.

Al analizar el papel de los esteroides en el manejo del AG, El 92% de los panelistas los consideran una opción transitoria para lograr control, pero debido a sus efectos adversos, lo establecen únicamente como terapia de rescate y empleada como desinflamatorio que disminuye el riesgo de exacerbación.

Se cuestionó al panel sobre los elementos de un seguimiento ideal del AG, donde se mencionó el uso de cuestionarios de adherencia y calidad de vida y un análisis del uso adecuado de inhaladores, donde los expertos recomiendan un monitoreo mensual con un consenso del 100%, sin embargo, al analizar su experiencia propia, encontramos que solo 1 de cada 7 especialistas tiene la posibilidad de monitoreo en el escenario ideal.

Implementación de un COE

Esta sección constó de 10 preguntas, enfocadas a establecer las necesidades para la integración de este, para cumplir los diferentes objetivos, donde destaca una visión de manejo multidisciplinario con experiencia en manejo de asma grave, un enfoque en investigación y procesos clave con avales institucionales y académicos, así como certificaciones periódicas. **Cuadro 4**

Cuadro 3. Preguntas Panel Delphi Modificado. Sección 3: Seguimiento.

Pregunta	Consenso/Recomendaciones
12. Estrategias para evaluación de apego en el AG	Agenda de revisión a corto plazo con aplicación de escalas de seguimiento y apego. (92%) Educación del paciente, el diagnóstico mantenido y seguimiento clínico farmacológico. (85%) Monitoreo de la correcta administración de inhaladores Verificación de la administración en la periodicidad y tiempo requerido
13. Responsable ideal del manejo del AG	Equipo multidisciplinario liderado por neumología/alergología (100%)
14. Papel de los esteroides en el tratamiento de mantenimiento del AG	Tratamiento transitorio para lograr control del AG (100%)
15. Estrategia ideal de seguimiento en AG	Citas mensuales (100%) Consulta alternada con seguimiento en línea (92%) Cuestionarios de control de adherencia y calidad de vida (85%) Evaluación del uso de inhaladores (85%)
16. Periodicidad de monitoreo en AG	Monitoreo de 3 a 4 veces al año (64%) Monitoreo de 1 a 3 veces al año (29%) Monitoreo mensual (7%)
17. Control propio por paciente	No se considera necesario el manejo de control propio en AG (100%)

Cuadro 4. Preguntas Panel Delphi Modificado. Sección 4: Implementación de COEs.

Pregunta	Consenso/Recomendaciones
18. Condiciones fundamentales	Investigación 100% Atención Clínica 100% Registro clínico 92% Programas multidisciplinarios 92% Programas de apoyo enfermería-paciente 85% Laboratorio de función pulmonar 85%
19. Personal clave	Neumología Alergología-inmunología Nutrición Psicología Gastroenterología Otorrinolaringología.
20. Elementos principales	Experiencia en atención de asma grave 100% Depto. de Investigación 100% Equipos para FeNo y espirometría 100% Disponibilidad de tratamientos 92% Educación médica continua 92% Educación paciente y familiares 85% Administración de recursos 85% Adecuada infraestructura 85% Equipo multidisciplinario 85% Área de capacitación 71%

...continuación cuadro 4.

Pregunta	Consenso/Recomendaciones
21. Elementos asequibles a corto plazo	Experiencia en atención de asma grave Educación a pacientes y familiares Equipo multidisciplinario
22. Definiciones y requisitos específicos	Procesos clave Metodología establecida Desarrollo de experiencia
23/24. Estándares internacionales y avales institucionales o académicos	Alineación con estándares internacionales 86% INER 100% Instituciones de salud 92% CEA 85% WAO 85% Sociedades médicas 85% UNAM 71%
25. Necesidades de infraestructura	Laboratorio de función pulmonar 100% Área de investigación 100% Archivo 85% Equipo de cómputo 85% Sala de usos múltiples 85%
26. Periodos de certificación	Certificación cada 2 o 3 años por los órganos competentes 100%
27. Consideraciones COVID-19	No se considera necesarias medidas adicionales al manejo establecido.

Manejo y creación de data

Lo integran 5 preguntas enfocadas en el manejo y creación de data dentro de la implementación de un COE, donde el panel resaltó la importancia de generar y almacenar información estandarizada para generar data de calidad y fácil acceso para su análisis, con la incorporación de personal de soporte especializado que apoye en el análisis de la información para estudio y publicación, como parte del objetivo de investigación e innovación de un COE. **Cuadro 5**

Limitaciones administrativas

La última sección del cuestionario constó de 4 preguntas, en donde se analizaron los elementos administrativos, así como las barreras para la prescripción de tratamientos biológicos descritos en los lineamientos internacionales como parte del tratamiento del AG.

El panel de expertos consensuó las dificultades diagnósticas y desabasto de biológicos en su práctica diaria, en contraste directo con los indicadores de desempeño propuestos para evaluar un COE, que incluyeron el diagnóstico oportuno, abasto de medicamentos, acceso a pruebas diagnósticas y suficiencia de recursos; resaltando la relevancia de una unidad de atención con las características de un COE cuyos procesos permitan remover las barreras de acceso en el manejo del AG. **Cuadro 6**

DISCUSIÓN

El presente panel refuerza la necesidad de la creación de centros de excelencia para tratar el asma grave, un problema de salud pública, en México, reportados por especialistas con gran experiencia clínica tratando pacientes con esta enfermedad. El panel de expertos aportó información que permite desarrollar una propuesta integral de un proyecto de atención del AG que incluye planes, programas y presupuesto hacia una cobertura efectiva con servicios de calidad y recomendaciones para instrumentar un protocolo de atención a personas con AG, educar socialmente y tomar acción como personal de la salud.

Los Centros de Excelencia cuentan con una serie de criterios para la selección por parte Centro de Excelencia de la Organización Mundial de Alergias (WCOE), que consiste en identificar un grupo multidisciplinario, con sede en una institución académica, que abarca tres o más subespecialidades, con los siguientes componentes: a) Contar con una misión clara en línea con la misión de Organización mundial de alergias (WAO) con el propósito y los objetivos de promover en este caso el asma y la inmunología clínica como un campo multidisciplinario b) Tener una organización bien establecida con buen gobierno e infraestructura y mentores reconocidos en alergia, asma e inmunología clínica c) Contar con una facultad diversa que represente tres o más

Cuadro 5. Preguntas Panel Delphi Modificado. Sección 5: Manejo y creación de data en el COE.

Pregunta	Consenso/Recomendaciones
28. Generación de data	Necesidad de incorporar el manejo de la Data dentro del COE (100%)
29. Formatos de recolección	Formatos estandarizados de acuerdo con estándares de calidad (100%)
30. Sistema de datos	El sistema de datos debe ser parte integral del COE (100%)
31. Personal	Se requiere un estadista dentro del COE para apoyar en el análisis de la data generada (100%)
32. Variables clave	Edad Género Ocupación Comorbilidades Tratamiento Exacerbaciones Fecha de inicio Espacio geográfico Hospitalizaciones Costos

Cuadro 6. Preguntas Panel Delphi Modificado. Sección 6: Limitaciones administrativas en la prescripción de biológicos.

Pregunta	Consenso/Recomendaciones
33. Indicadores de desempeño del COE	Diagnóstico oportuno Desabasto de medicamentos Limitación de pruebas diagnósticas Recursos insuficientes Programas académicos
34. Desabasto y prescripción de biológicos	El desabasto presenta una barrera para iniciar el tratamiento biológico (92%)
35. Limitación en pruebas de función pulmonar	No se cuenta con todos los recursos para poder hacer la prueba (100%)
36. Rol del jefe de servicio en la prescripción de biológicos	Juega un papel importante en la toma de decisiones de prescripción

subespecialidades clínicas, así como, estar integrado por diferentes áreas: Investigación, Aspectos Clínicos, Ciencias Básicas, Educación, Capacitación y Creación de redes.

Al abordar los requisitos para la creación de un COE, el presente panel describió las necesidades actuales con base en su experiencia institucional y enlistó desde su experiencia; los elementos necesarios desde la infraestructura, insumos, procesos, administración y monitoreo de calidad. De modo que el presente trabajo sirva de base para la planificación, implementación y consolidación de un centro de excelencia.

De acuerdo con Sugerman el COE deberá estar constituido por un grupo de trabajo multidisciplinario, basado en una institución académica, que incluya dos o más subespecialidades, el cual debe de tener una clara misión alineada con el propósito de favorecer el progreso del asma grave como área de estudio multidisciplinaria. Debe ser claro en la organización establecida, que cuente con buena dirección e infraestructura, así como un departamento de investigación bien establecido que le permita actualizar la información y presentar resultados del seguimiento de personas con Asma grave.¹²

Sin embargo, hay que no se debe de perder de vista que la falta de estandarización de los centros de excelencia puede dificultar su implementación, así como, los tiempos necesarios para establecer este tipo de estructuras, los requerimientos para su implementación y el nivel de compromiso necesario para conformarlos exitosamente.¹³

CONCLUSIONES

En el presente estudio se identificó la necesidad del desarrollo de Centros de Excelencia de Asma en México, los cuales podrían ser aplicables a la realidad de la salud pública. La creación de estos COEs permitiría intensificar y acelerar la innovación científica y clínica multidisciplinaria, la educación y la abogacía a nivel nacional, promoviendo la excelencia en educación, investigación, y entrenamiento para todos los interesados en asma e inmunología clínica. También se identificó la necesidad de que exista una institución académica o colegiada en México que otorgue la certificación oficial como centro de excelencia en asma a un hospital y/o servicio.

DECLARACIONES

Agradecimientos

HS Estudios Farmacoeconómicos S.A. de C.V., brindó apoyo para la redacción médica, de acuerdo con las Buenas Prácticas de Publicación (GPP3).

Contribución de los autores

Conflicto de interés

El autor AACG ha recibido pago u honorarios por conferencias, presentaciones, conferencias, redacción de manuscritos o eventos educativos por parte de AstraZeneca México y Merck México. LRR ha recibido ha recibido pago u honorarios por conferencias, presentaciones, conferencias, redacción de manuscritos o eventos educativos, por parte de AstraZeneca, CHIESI, Boehringer Ingelheim y Carnot; así mismo también ha participado en un Comité de Vigilancia o Consejo Asesor de Seguridad de Datos de los laboratorios antes mencionados. JLJE ha recibido pago u honorarios por conferencias, presentaciones, conferencias, redacción de manuscritos o eventos educativos por parte de AstraZeneca. FGJV actualmente labora en ISSSTE, una institución pública de salud. Los autores no tienen ninguna otra afiliación relevante o participación financiera con ninguna organización o entidad con un interés financiero o conflicto financiero con el tema o los materiales discutidos en el manuscrito aparte de los revelados.

Financiamiento

AstraZeneca.

Declaración de derechos humanos y de los animales

Este artículo no contiene ningún estudio con sujetos humanos o animales realizado por ninguno de los autores.

Referencias clave

1. Elrod JK, Fortenberry JL Jr. Centers of excellence in healthcare institutions: what they are and how to assemble them. *BMC Health Serv Res.* 2017; 17 (Suppl 1): 425. doi:10.1186/s12913-017-2340-y
2. Maltby S, Gibson PG, Reddel HK, et al. Severe Asthma Toolkit: an online resource for multidisciplinary health professionals-needs assessment, development process and user analytics with survey feedback. *BMJ Open.* 2020; 10 (3): e032877. doi:10.1136/bmjopen-2019-032877
3. Organización Mundial de la Salud. www.who.int. [Online].; 2022 [cited 2022 07 05. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
4. Gaceta UNAM. www.gaceta.unam.mx. [Online]. 2024. <https://www.gaceta.unam.mx/entre-el-5-y-12-de-la-poblacion-tiene-asma-en-mexico/>

Permisos

Todas las Figuras y Cuadros son originales.

REFERENCIAS

1. Elrod JK, Fortenberry JL Jr. Centers of excellence in healthcare institutions: what they are and how to assemble them. *BMC Health Serv Res.* 2017; 17 (Suppl 1): 425. doi:10.1186/s12913-017-2340-y
2. Maltby S, Gibson PG, Reddel HK, et al. Severe Asthma Toolkit: an online resource for multidisciplinary health professionals-needs assessment, development process and user analytics with survey feedback. *BMJ Open.* 2020; 10 (3): e032877. doi:10.1136/bmjopen-2019-032877
3. Organización Mundial de la Salud. www.who.int. [Online].; 2022 [cited 2022 07 05. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
4. Gaceta UNAM. www.gaceta.unam.mx. [Online]. 2024. <https://www.gaceta.unam.mx/entre-el-5-y-12-de-la-poblacion-tiene-asma-en-mexico/>
5. Global Initiative for Asthma. www.ginasthma.org. [Online]. 2022. <https://ginasthma.org/>.
6. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma. www.ginasthma.org. [Online]. 2022. <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2022/07/GINA-Main-Report-2022-FINAL-22-07-01-WMS.pdf>.
7. Gereda J, Arruda-Chaves E, Larco J, Matos E, et al. Asma grave: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *Rev Alergia Méx.* 2024; 71 (2): 114-127.
8. Del-Río-Navarro BE, Berber A, Reyes-Noriega N, et al. Global Asthma Network Phase I study in Mexico: prevalence of asthma symptoms, risk factors and altitude associations-a cross-sectional study. *BMJ Open Respir Res.* 2020; 7 (1): e000658. doi:10.1136/bmjresp-2020-000658
9. Kaplan A, Szeffler SJ, Halpin DMG. Impact of comorbid conditions on asthmatic adults and children. *NPJ Prim Care Respir Med.* 2020; 30 (1): 36. doi:10.1038/s41533-020-00194-9
10. Martínez-Sahuquillo A, Ruiz De Vargas E. Métodos de consenso. Uso adecuado de la evidencia en la toma de decisiones. «Método RAND/UCLA». *Rehabilitación.* 2001; 35 (6): 388-392.
11. Nasa P, Jain R, Juneja D. Delphi methodology in healthcare research: How to decide its appropriateness. *World J Methodol.* 2021; 11 (4): 116-129.
12. Sugeran DT. Centers of Excellence. *JAMA.* 2013; 310 (9): 994. doi:10.1001/jama.2013.277345.
13. Li J, Burson RC, Clapp JT, Fleisher LA. Centers of excellence: Are there standards?. *Healthc (Amst).* 2020; 8 (1): 100388. doi:10.1016/j.hjdsi.2019.100388