



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
SECRETARÍA DE SALUD**

**DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DEL ASMA
EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO
REVISIÓN CUALITATIVA DE LA LITERATURA**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:
NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA
P R E S E N T A
DRA. MA. GUADALUPE DOMÍNGUEZ ESCAMILLA**

**TUTOR DE TESIS
DR. LORENZO FELIPE PÉREZ FERNÁNDEZ**

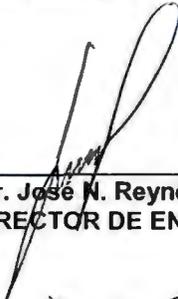
**CO- TUTOR DE TESIS
DRA. ROCÍO AIDEE CASTILLO CRUZ**



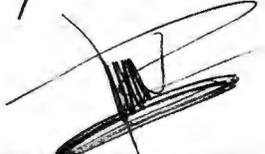
MÉXICO, D.F.

2006

**REVISIÓN CUALITATIVA DE LA LITERATURA SOBRE DIAGNÓSTICO
DIFERENCIAL DEL ASMA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO**



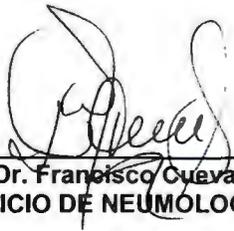
Dr. José N. Reynés Manzur
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



Dra. Mirella Vázquez Rivera
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



Dr. Lorenzo Felipe Pérez Fernández
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA
TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



Dr. Francisco Cuevas Schacht
JEFE DEL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA DE TÓRAX



Dra. Rocio Aidee Castillo Cruz
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN EPIDEMIOLOGIA

AGRADECIMIENTOS

A Dios quien en todo momento siempre ha sido mi guía y me ha acompañado.
Nunca me olvida.

A mi Esposo Jose Luis, el amor de mi vida, a ti en especial por que has sido una parte muy importante de mi vida, gracias por tu apoyo, comprensión, ayuda, consuelo y sobre todo por tu amor. Este es un gran logro compartido. Te amo.

A mis Padres Armando y Ernestina, gracias por brindarme la dicha de existir, por su ejemplo de vida, sin ustedes no hubiera podido alcanzar mis metas. Mil gracias por su apoyo incondicional. Los amo.

A mis hermanos: Ana, Armando, Jorge, Cecy, Angi, Erika y Martín, por su comprensión y apoyo a lo largo de mi carrera, siempre serán una parte muy importante en mi vida.

A mis maestros:

Dr. Lorenzo F. Pérez Fernández ejemplo de vida, con su amplia trayectoria, su rigidez y sobre todo su sabiduría para transmitir sus conocimientos. Gracias por ayudarme a lograr esta meta y sobre todo por que ha sido un maestro ejemplar.

Dr. Francisco Cuevas Schacht quien con su conocimiento, experiencia, y solidez es un ejemplo a seguir. Mil gracias por su apoyo así como por los conocimientos compartidos. Siempre lo recordaré.

Dr. Héctor David Tejeda gracias por los conocimientos transmitidos, por su apoyo personal así como académico.

Dra. Adriana Alva Chaire gracias por sus enseñanzas y su apoyo. Un gran ejemplo de mujer en todos los sentidos mis respetos.

A mis amigos y compañeros quien a través de este recorrido han sido participes de mis dudas, mis alegrías, mis malos ratos, mis logros, pero que también me han demostrado su amistad. (Yaneli, Brenda, Gabriel, Morena, Sandra, Juan)

INDICE

Resumen.....	1
Índice.....	2
Antecedentes.....	3-9
Justificación.....	10
El planteamiento de la pregunta.....	11
Objetivo.....	11
Material y Métodos	
Diseño.....	12
Tipo de estudio.....	12
Población a estudiar.....	12
Material.....	13
Tipo de Intervención.....	13
Tipo de resultado.....	13
Método.....	14
Estrategia de búsqueda.....	14
Método de revisión.....	14
Descripción de los estudios.....	15
Conclusiones.....	16
Perspectivas de estudio.....	16
Bibliografía.....	17-20
Anexo 1.....	21
Anexo 2.....	22
Anexo 3.....	23
Anexo 4.....	24
Formato de Revisión Cualitativa de la literatura.....	25-37

Revisión cualitativa de la literatura sobre diagnóstico diferencial del asma en el paciente pediátrico

Dra. Ma. Guadalupe Domínguez Escamilla (Tesisista). *Dr. Lorenzo F. Pérez Fernández (Tutor).** Dra. Rocío Aidee Castillo Cruz (Co-Autor).***

*Médico residente de 5to año de Neumología Pediátrica.

**Profesor titular del curso de Neumología y Cirugía de Tórax.

***Jefe del Departamento de Investigación en Epidemiología.

Resumen

Objetivo: Identificar los criterios señalados en la bibliografía especializada en relación con diagnóstico diferencial de asma en el paciente pediátrico.

Diseño:

Revisión cualitativa de la literatura

Material y métodos: Se procedió a recoger la información presente en los centros de documentación e información bibliográfica utilizando la base de datos de Internet: Pub med, EMBASE, Cochrane, Artemisa, Lilacs, con las siguientes palabras clave: diagnóstico de asma, diagnóstico diferencial de asma, validación, pronóstico, pruebas diagnósticas, guía, consensos, error diagnóstico, nivel diagnóstico, falla al tratamiento y enfermedades asociadas, limitado a la edad pediátrica. Los datos obtenidos fueron organizados de acuerdo al nivel de evidencia. Se utilizó la escala del Centre for Evidence-Based Medicine Oxford, para clasificar el nivel de evidencia de los artículos encontrados.

Resultados: Se realizó una búsqueda en las siguientes base de datos de Internet de Pub med, EMBASE, Cochrane, Lilacs, Artemisa, se introdujo la búsqueda de diagnóstico de asma, diagnóstico diferencial de asma, validación, pronóstico, pruebas diagnósticas, guía, consensos, error diagnóstico, nivel diagnóstico, primero en idioma inglés y posteriormente en español. Limitado a niños y niños-adultos. Se identificaron un total de 1822 en forma inicial. Después de utilizar las palabras clave, así como los limitadores, se obtuvo un total de 277, se procedió a limitar a textos completos y edad pediátrica obteniendo finalmente un total de 60 artículos, de los cuales se excluyeron 24 por no contar con texto completo, pacientes adultos o por no ser posible localizarlos. Se incluyeron en el estudio un total de 36 artículos. El nivel más alto de evidencia fue de 2b, estudios de casos y controles.

Antecedentes

El asma es una enfermedad pulmonar crónica, de naturaleza inflamatoria, con un componente genético prácticamente constante que se recoge al investigar intencionadamente atopia personal y/o familiar, cuyo sustrato anatomopatológico es la infiltración en la pared de las vías aéreas de células inflamatorias, predominantemente eosinófilos.¹

Esta es el fenotipo que resulta de la influencia del medio sobre el genotipo.⁵

A su vez se caracteriza por la persistencia de los síntomas paroxísticos, disnea, opresión torácica, hipersecreción y tos asociada con limitación variable del flujo aéreo, así como una respuesta exagerada a estímulos endógenos y exógenos. La inflamación y los efectos resultantes sobre la vía aérea son considerados como los mecanismos que dañan la mucosa bronquial así como la persistencia de los síntomas de asma.²

El estudio Internacional de Asma y Alergias en la Infancia (ISAAC) reclutó 463,801 niños de 56 países, y encontró en los jóvenes de 13 y 14 años de edad una prevalencia de síntomas asmáticos entre 1.6 y 36.8% en los 12 meses previos del estudio. Las prevalencias más altas se hallaron en Inglaterra, Nueva Zelanda, Irlanda y Australia y las más bajas en Grecia, China, India y Etiopía.³

En México no existe un estudio nacional en población abierta que muestre la prevalencia general o por grupos de edad y género; sin embargo, diversas encuestas realizadas en niños escolares indican que la prevalencia aproximada es de 5-12% en la población general.¹

La inflamación crónica de la vía aérea central juega un papel importante en la patogénesis del asma. En individuos susceptibles, la inflamación puede inducir recurrentes sibilancias, dificultad respiratoria, tiro intercostal y tos, con una obstrucción variable de la vía aérea, con un incremento de la hiperreactividad bronquial.⁴

El asma determina remodelación de la vía aérea desde el inicio de la enfermedad, aun en el asma leve, consistente en hipertrofia de glándulas mucosas, hipertrofia de músculo liso y daño epitelial que denuda las terminaciones nerviosas, todo lo cual conduce a un estado de hiperreactividad bronquial.

El diagnóstico de asma se basa en la presencia de síntomas recurrentes de obstrucción de la vía aérea, parcialmente reversible limitado a la vía aérea y la exclusión de otros diagnósticos.⁴

Las alteraciones anatomopatológicas del asma tienen una estrecha correlación funcional respiratoria. En las fases iniciales de la enfermedad se observa una caída temprana del FEV1 con una repercusión rápida y completa; el patrón espirométrico es esencialmente obstructivo. A medida que progresa la enfermedad la repercusión del FEV1 es cada vez más lenta e incompleta; el patrón espirométrico se vuelve mixto, predominantemente obstructivo, todo lo cual traduce incremento en la remodelación, es decir del sustrato anatomopatológico irreversible de la enfermedad.⁶

FISIOPATOGENIA DE LAS SIBILANCIAS BRONQUIALES

La presencia de respiración sibilante se relaciona con cuatro factores genéricos:

1.-Obstrucción mecánica intrínseca o extrínseca de la vía aérea donde un factor congénito o adquirido produce disminución fija o estática de la luz de la vía aérea, como ocurre con los cuerpos extraños accidentalmente aspirados o deglutidos, en las tumoraciones endobronquiales malignas o benignas, en las adenopatías mediastinales, en las malformaciones congénitas del tipo de las malacias, los anillos vasculares, las formaciones quísticas mediastinales o intraparenquimatosas y en las tumoraciones malignas.^{7,8,28,29,35}

2.-La obstrucción funcional que ocurre como consecuencia de cambios de presión de la vía aérea durante el ciclo respiratorio, generalmente condiciona por flacidez congénita o adquirida de las paredes de la propia vía aérea, se denomina obstrucción dinámica pasiva y se observa en las malacias, en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en la bronquiectasia, en los trastornos del sueño por obstrucción central o periférica y en las cardiopatías con flujo y/o presión arterial pulmonar aumentada, con o sin edema peribronquial.^{7,8,9}

3.-Inflamación difusa bronquial y/o intersticial secundaria a procesos infecciosos pulmonares o sistémicos, insuficiencia cardíaca derecha, procesos inmunológicos, trauma y liberación de sustancias vasoactivas y sustancias que aumentan el tono del músculo liso y la secreción de moco, producen finalmente edema y obstrucción de la vía aérea.⁹

4.-Trastornos de la transmisión química en los efectores del sistema nervioso vegetativo, de tipo colinérgico o adrenérgico, y por estimulación de receptores de irritación que por vía refleja vagal producen broncoespasmo, como sucede en el reflujo gastroesofágico patológico.^{10,11}

En términos generales, los mecanismos que dan lugar a sibilancias bronquiales pueden ser de naturaleza congénita, infecciosa, parasitaria, inmunológica, neoplásica, degenerativa, traumática y psicológica.

PATOGENIA DE LA HIPERREACTIVIDAD BRONQUIAL

Cuando la enfermedad respiratoria se origina en un trastorno genético e inmunológico que es activado por un alérgeno, se desencadena una reacción inflamatoria de la vía aérea, predominantemente eosinofílica, con daño epitelial y denudación de las terminaciones nerviosas, todo lo cual conduce a un estado de hiperreactividad bronquial. En estas condiciones, si el alérgeno es identificado se habla de asma alérgica extrínseca y si no es identificado, de asma intrínseca. La consecuencia final en uno y en otro caso es la remodelación temprana de la vía aérea. Cuando la enfermedad de la vía aérea se origina en un mecanismo no inmunológico, se desencadena una reacción inflamatoria no eosinofílica que de igual manera conduce a un estado de hiperreactividad bronquial. En esta segunda condición los posibles agentes etiológicos son múltiples y la consecuencia final es la destrucción de la vía aérea.^{7,17}

En relación con el diagnóstico de asma en recién nacidos y en lactantes menores es conveniente señalar que, en la especie humana el músculo liso bronquial ya se encuentra presente al nacimiento en forma de haces helicoidales que se extienden a lo largo del árbol traqueobronquial hasta la entrada del alveolo. Los patólogos han informado hipertrofia del músculo liso bronquial en material de autopsias practicadas en recién nacidos con antecedente de asistencia ventilatoria y trauma por presión y oxígeno, y en asma fatal; de igual manera se ha demostrado efecto B2 adrenérgico en sobrevivientes con la misma patología, lo cual evidencia la capacidad del músculo liso bronquial del recién nacido para contraerse y para relajarse.⁹

En publicaciones relativamente recientes, que sin embargo ya son clásicas, los investigadores mencionan que el asma puede originarse tempranamente después del nacimiento, sin embargo, la patogenia de la respiración sibilante que complica gravemente algunos casos de infección respiratoria viral en lactantes y su eventual relación con enfermedad asmática sigue siendo motivo de interés en los foros especializados. Los investigadores que han estudiado la historia natural del asma informan que la mayoría de lactantes con enfermedad respiratoria y sibilancias presentaron bajos niveles de función pulmonar al nacimiento, dicho en otros términos, esta condición funcional interpretada como "vía aérea pequeña" resultó ser un factor predisponente de sibilancias cuando se asocia una condición transitoria como lo es la infección viral de las vías aéreas, pero no incrementa el riesgo de asma ni de enfermedades alérgicas.^{13,14,15}

En una minoría considerable la presencia de sibilancias en los primeros meses de la vida se relaciona con predisposición al asma, sobre todo en niños que ya presentan niveles elevados de IgE y en los cuales las pruebas funcionales respiratorias continúan mostrando un patrón obstructivo después de los seis años de edad.^{6,14,16}

El diagnóstico diferencial de asma es un ejercicio clínico que se debe de practicar en todos y cada uno de los pacientes con sospecha de asma, especialmente cuando el cuadro clínico no es característico, cuando la signología es localizada o recurrente y en casos de difícil control médico con síntomas persistentes o recidivantes a pesar del tratamiento médico correcto.

En la experiencia del Departamento de Neumología y Cirugía de Tórax, del Instituto Nacional de Pediatría, hemos considerado la necesidad de diseñar un algoritmo que nos permita la toma de decisiones diagnósticas y/o terapéuticas en el paciente pediátrico con sospecha fundada de asma, de manera de confirmar o descartar este diagnóstico y al mismo tiempo establecer el diagnóstico nosológico o el trastorno fisiopatológico de aquellas enfermedades que se prestan al diagnóstico diferencial. De igual manera serán diagnosticados los casos de asma con patología asociada y/o comorbilidad.

La falta de un estándar de oro o de referencia no contribuye a clarificar hechos como:

- a) La aplicación de instrumentos epidemiológicos o clínicos al diagnóstico de asma que no siempre permite obtener conclusiones concordantes respecto al mayor o menor impacto de esta enfermedad
- b) Al hecho de que existe una amplia proporción de enfermedad infradiagnosticada
- c) A que la mayoría de los pacientes presenta un asma leve
- d) Un amplio porcentaje de estos pacientes se atienden en el área de atención primaria

Autores como Pekannen y Pearce en estudios de cohorte y caso-control recomiendan como métodos más específicos: síntomas graves, la existencia de un diagnóstico previo de asma o bien la detección de hiperreactividad bronquial sintomática, en tanto que en estudios epidemiológicos la aplicación de un cuestionario sobre síntomas clínicos es la herramienta que presenta mayor validez.⁵

El estudio del niño probablemente asmático se inicia con la elaboración de la historia clínica neumológica pediátrica, donde se investigan intencionadamente los factores de riesgo de padecer asma como son: sexo masculino, atopía familiar, atopía personal en la forma de marcha atópica, tabaquismo familiar, antecedente de infecciones respiratorias virales graves del tipo de la bronquiolitis y determinaciones de IgE elevada después del noveno mes de vida.^{12,13,14,15,16}

El diagnóstico de certeza de asma en el paciente pediátrico es un auténtico reto, sobre todo en menores de 6 años de edad. Es posible tener una razonable aproximación diagnóstica en presencia de factores de riesgo positivos, cuadro clínico característico y pruebas de función respiratorias con reto donde se observa una caída del FEV1 >20% que es reversible con el empleo de B2 adrenérgicos en una proporción > al 12%.¹⁷

Desde luego es mandatorio descartar otras enfermedades condicionantes de obstrucción del flujo aéreo y obtener la respuesta esperada al tratamiento médico específico. La calidad de la evidencia que se revisará será evaluada con la escala del Centre for Evidence-Based Medicine Oxford.¹⁸

Justificación

El diagnóstico diferencial de asma se realiza a través de el ejercicio de la propedéutica y semiología médica que permite caracterizar, y distinguir entre si, a las entidades nosológicas que presentan estrechas semejanzas en su expresión clínica.

La descripción clínica tradicional del asma señala como característica principal de esta enfermedad a la dificultad respiratoria que se acompaña de estertores bronquiales sibilantes, especialmente cuando se instala en forma de crisis que puede desaparecer de manera espontánea o por efecto de medicamentos broncodilatadores, siempre y cuando, "este amplio y difuso estrechamiento de la vía aérea no sea debido a bronquitis infecciosa, bronquitis crónica o insuficiencia cardíaca".^{1,2} Esta definición ya plantea la necesidad de establecer el diagnóstico diferencial de asma con los cuatro grandes grupos de enfermedades, sin embargo, en el ejercicio de la practica medica cotidiana el clínico encuentra que, prácticamente todos y cada uno de los trastornos funcionales, orgánicos y psicológicos que conforman los tratados de patología de la especie humana, son capaces de producir respiración sibilante en algún momento de su evolución, dicho en otros términos, en todas las enfermedades es posible confrontar, en algún momento, la necesidad de establecer el diagnóstico diferencial con asma.

En la práctica clínica es frecuente encontrar pacientes que son referidos con Diagnóstico de Asma de difícil control, que resultaron ser portadores de otra enfermedad que asemeja Asma. Otro grupo de pacientes tratados con diferentes Diagnósticos, entre los más frecuentes: "infección respiratoria recurrente, tuberculosis, bronquitis crónica" resultaron ser en última instancia portadores de asma. También es posible encontrar pacientes asmáticos con alguna otra patología asociada que incluso puede funcionar como gatillo o disparador de asma, entre estos padecimientos el más frecuente es el reflujo gastroesofágico.¹¹

Se plantea de esta manera la necesidad de investigar en la literatura los esquema de tomas de decisiones para establecer el Diagnóstico de certeza de asma o bien para descartarlo. Lo cual beneficiaría a los profesionistas de primer contacto, tomadores de decisiones, en todos los grados y a los pacientes.

Planteamiento del Problema

¿Cómo abordar el Diagnóstico diferencial del asma en niños con sibilancias, tos y estridor?

Estructura de la pregunta PICO

Población	Publicaciones que informen como establecer o descartar con certeza el Diagnóstico de Asma en pacientes pediátricos
Intervención	Uso sistematizado de criterios diagnósticos y/o de algoritmos en relación con diagnóstico de certeza y diagnóstico diferencial de Asma en niños y niños-adultos. Criterios clínicos, laboratorio y gabinete.
Comparación	Comparación entre los diferentes niveles de diagnóstico de Asma (Algoritmo)
Resultados(Outcome)	Al comparar los diferentes niveles de diagnóstico, el resultado será como diferenciar asma de no asma.

Objetivo:

Identificar los criterios señalados en la bibliografía especializada en relación con diagnóstico diferencial de asma en el paciente pediátrico para contar con la información actualizada, validada, y con el nivel elevado de certeza, para elaborar algoritmos y guías clínicas correspondientes.

MATERIAL Y METODOS

Diseño

Tipo de Estudio

Como en ésta revisión se pretende determinar los criterios utilizados para realizar el diagnóstico diferencial de asma en niños, se revisaron artículos en los idiomas inglés y español, que cumplieran con el objetivo del estudio para lograr establecer un algoritmo para ruta diagnóstica y diferencial de Asma.

Población a estudiar

Se incluirán todos los artículos tras una búsqueda realizada en los centros de documentación e información bibliográfica utilizando la base de datos de Internet: Pub med, Cochrane, EMBASE, Artemisa, Lilacs; con palabras claves: diagnóstico de asma, diagnóstico diferencial de asma, validación, pronóstico, pruebas diagnósticas, guía, consensos, error diagnóstico, nivel diagnóstico, falla a tratamiento, enfermedades asociadas. Limitado a niños y niños-adultos. Los datos obtenidos fueron organizados de acuerdo al nivel de evidencia.

Material

Tipos de intervención a estudiar

Intervención a comparar: los diferentes niveles de diagnóstico de asma a fin de determinar que estudios deberán realizarse para el diagnóstico diferencial del Asma.

Tipo de resultados

Se incluirán estudios que cumplan con el objetivo de determinar el diagnóstico de asma, así como aquellos que comenten la utilización de métodos, estudios de laboratorio o gabinete para realizar un diagnóstico diferencial.

Logrando establecer al final un algoritmo que nos permita determinar que el diagnóstico sea asma o no asma.

Métodos

Estrategia de búsqueda para la identificación de los estudios

Se procedió a recoger la información en los centros de recolección de las fuentes electrónicas utilizando la base de datos de Internet de Pub med, EMBASE, Cochrane, Lilacs, Artemisa, se introdujo la búsqueda de diagnóstico de asma, diagnóstico diferencial de asma, validación, pronóstico, pruebas diagnósticas, guía, consensos, error diagnóstico, nivel diagnóstico, primero en idioma inglés y posteriormente en español. Limitado a niños y niños-adultos. Se utilizó la escala del Centre for Evidence-Based Medicine Oxford, para clasificar el nivel de evidencia de los artículos encontrados.

Métodos de revisión

Selección de estudios

Se realizó el cribaje del título y el resumen de cada cita identificada con la estrategia de búsqueda, para valorar si era elegible. Se obtuvo el texto completo de cada estudio posiblemente elegible y se tradujeron los estudios cuando fue necesario. Se evaluó cada artículo de forma independiente para determinar si el estudio era elegible incluyendo los criterios de selección por 3 revisores (LP,RC,GD). Los desacuerdos fueron solucionados por consenso.

Resultados

Descripción de los estudios

Se realizó una búsqueda en las siguientes base de datos de Internet de Pub med, EMBASE, Cochrane, Lilacs, Artemisa, se introdujo la búsqueda de diagnóstico de asma, diagnóstico diferencial de asma, validación, pronóstico, pruebas diagnósticas, guía, consensos, error diagnóstico, nivel diagnóstico, primero en idioma inglés y posteriormente en español. Encontrando un total de 1822.

Después de utilizar las palabras clave, se obtuvo un total de 277, se procedió a limitar a textos completos y edad pediátrica obteniendo finalmente un total de 60 artículos, de los cuales se excluyeron 24 por no contar con texto completo, pacientes adultos o por no ser posible localizarlos. Se incluyeron en el estudio un total de 36 artículos.

Se organizaron los estudios incluidos por base de datos, de acuerdo a tipo de estudio y al nivel de evidencia. (Anexo 1, 2 y 3).

Conclusión

De acuerdo a la revisión realizada, y el nivel de evidencia de las publicaciones incluidas en este proyecto, no se encontró propuesta alguna que incluyera criterios diagnósticos o algoritmos para realizar el diagnóstico diferencial del asma. En base a la experiencia y expertez clínica del grupo de Neumología y Cirugía de Tórax y por no haber encontrado información señalada, se elabora un algoritmo para toma de decisiones diagnósticas y/o terapéuticas en los casos de sospecha fundada de asma en el paciente pediátrico. (Anexo 4)

Perspectivas del estudio

Como perspectiva se propone validar el algoritmo elaborado ante un panel de expertos, facultativos de primer contacto y tomadores de decisiones para su aplicación en pacientes que acuden al Instituto Nacional de Pediatría.

Referencias Bibliográficas

- 1.- Dr. José N. Reynés Manssur, et al. Criterios pediátricos Segundo Consenso Mexicano de Asma en Pediatría. *Acta Pediatr Méx* 2002;23 (Supl,1):S1-S39
- 2.- Becker A, Lemiere C, Berube D, Boulet LP, Ducharme FM, FitzGerald M, Kovesi T. Summary of recommendations from the Canadian Asthma Consensus guidelines, 2003. *CMAJ*. 2005 Sep 13;173(6 Suppl):S3-11.
- 3.-The Internacional Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variations in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema.*Lancet* 1998;351:1225-32.
- 4.- Nemr S Eid Update on National Asthma Education and Prevention Program pediatric asthma treatment recommendations. *Clin Pediatr (Phila)*.2004 Nov-Dec;43(9):793-802.
- 5.-Stein RT, Martínez FR. Asthma phenotypes in childhood: lessons from an epidemiological approach. *Paediatr Respir Rev*. 2004 Jun;5(2):155-61.
- 6.-Wilkinson J, Holgate ST .Candidate gene loci in asthmatic and allergic inflammation.*Thorax* 1996;51:3-8.
- 7.-Dr Juan I Salgado G., Dr Efraín Salgado G., Dr Urbino Ripio, Dr Mario Remes S. Factores etiológicos en el niño sibilante. *Alergia, Asma e Inmunología pediátricas* Vol 6, Núm Julio-Agosto 1997:130-133.
- 8.- O Linna, K Hyrynkangas, P Lanning and P Nieminen. Central airways stenosis in school-aged children: differential diagnosis from asthma. *Acta Paediatr* 2002; 91:399-402.
- 9.-Wright J, Cagle P, Churg A, Colby W, Myers J. Diseases of the small airways. *Am Rev Respir Dis*. 1992;146:240-62.
- 10.-Collins KA,Geisinger KR,Wagner PH,Blackburn KS, Washburn LK. The cytologic evaluation of lipid-laden alveolar macrophages as an indicator of aspiration pneumonia in young children. *Arch Pathol Lab Med*.1995;119:229-31.

- 11.-Collins Kin A., Geisinger Kim R.,Wagner P.H.,Blackburn Katherine S.,Washburn Lisa K.,Block Steven M.The cytologic evaluation of lipid-laden alveolar macrophages as an indicator of aspiration pneumonia in young children.Arch Pathol Lab Med. 1995;119:229-231.
- 12.- Fernando D. Martínez, Anne L. Wright, PH.D Lynn M Taussig, Catharine J. Holberg, Marilyn Halones, Wayne J. Morgan and The Group Health Medical Associates. Asthma and Wheezing in the first six years of life. The New England Journal of Medicine.1995;332:133-8.
- 13.- Fernando D. Martínez. Definition of Pediatric Asthma and Associated Risk Factors. *Pediatr.Pulmonol.*1997; Supplement 15:9-12.
- 14.- FernandoD.Martínez, Wayne J. Morgan, Anne L.Wright, Catharine J. Holberg, Lynn M Taussig, and Group Healt Medical Associates Personnel. Diminished Lung Funtion as a Predisposing Factor for Wheesing Respiratory illness in infants. *N Engl J Med.*1988;319:1112-7.
- 15.-Morgan WJ, Martínez FD. Risk factors for developing wheezing and asthma in childhood. *Ped Clin North Am.*1992;39(6):1185-1120.
- 16.- Taussig LM, Wright AL, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ, Martinez FD. Tucson Children's Respiratory Study: 1980 to present. *J Allergy Clin Immunol.* 2003 Apr;111(4):661-75.
- 17.-Global Initiative for Asthma (GINA) Pocket guide for asthma management and prevention. Bethesda (MD): US Departament of Health and Human Services, Public Health Services, National Institutes of Heart, Lung, and Blood Institute. 2005
- 18.-Marzo Castillejo Mercé, Viana Zulaica Cristina. Síntesis de la evidencia. *Guías clínicas.* 2005; 5 Supl 1:6
- 19.- Pellicer C, Ramirez R, Perpina M, Cremades M, Fullana J, Garcia I, Gilabert M. Gain, loss and agreement between respiratory specialists and generalists in the diagnosis of asthma. *Arch Bronconeumol.* 2001 Apr; 37(4):171-6.
- 20.- José A. Castro Rodríguez, Catharine J. Holberg, Anne L. Wright, and Fernando D. Martínez. A Clinical Index to Define Risk of Asthma in Young Children with Recurrent Wheezing.*Am J Respir Crit Care Med.* 2000;162:1403-1406.

- 21.- Bansal A, Farnham JM, Crapo RO, Hughes DC, Jensen RL, Cannon-Albright LA. A simple diagnostic index for asthma. *Clin Exp Allergy*. 2001 May;31(5):756-60.
- 22.- S.J. Hong, M.H.Sohn, J Y. Shim, Y.S. Han K.S.Park, Y.M. Ahn, B.K. Son, H.B. Self-reported prevalence and risk factors of asthma among Korean adolescents: 5 years follow-up study, 1995-2000. *Clin Exp Allergy*. 2004;34: 1556-1562.
- 23.- Van Asperen P, Cahill A, Alexander K, Henry R. Discharge guidelines for children with acute asthma: a consensus statement. *J Paediatr Child Health*. 2001 Dec;37(6):539-41.
- 24.-Pérez Fernandez Lorenzo F., Cuevas Schacht Francisco, Alva Chaire Adriana. Primer consenso nacional para el estudio del niño con neumopatía crónica. *Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax. Acta Pediatr Mex* 2004;25(3):193-200.
- 25.- Lemanske RF Jr. The childhood origins of asthma (COAST) study. *Pediatr Allergy Immunol*. 2002;13 Suppl 15:38-43.
- 26.- Sekerel BE, Nakipoglu F. Middle lobe syndrome in children with asthma: review of 56 cases. *J Asthma*. 2004 Jun;41(4):411-7.
- 27.- Remes ST, Pekkanen J, Remes K, Salonen RO, Korppi M. In search of childhood asthma: questionnaire, tests of bronchial hyperresponsiveness, and clinical evaluation. *Thorax*. 2002 Feb;57(2):120-6.
- 28.- Helms PJ. Issues in pediatric asthma. *Pediatr Pulmonol Suppl*. 2001;21:49-56.
- 29.- Arias Cruz A, Gonzalez Diaz SN, Galindo Rodriguez G, Canseco Gonzalez C. Bronchial foreign body as a differential diagnosis for asthma. Report of a case and review of the literature. *Rev Alerg Mex*. 2002 May-Jun;49(3):95-8.
- 30.- Alfredo Arias Cruz, Sandra N. Gonzalez Díaz, Gabriela Galindo Rodríguez, Carlos Canseco González. Cuerpo extraño bronquial como diagnóstico diferencial de asma. Reporte de 1 caso y Revisión de la literatura. *Revista de alergia Mexicana*. Mayo-Junio 2002;9(3):95-98.
- 31.-Wood RE. Spelunking in the pediatric airway: Exploration with the flexible bronchoscope. *Pediatr Clin North Am*. 1984; 31:785-99.
- 32.-Komeich L, Horev G, Grunebaum M. Bronchiectasis in children: assessment by CT. *Pediatr Radiol*. 1993;23:120-3.

- 33.-Green CG, Eisenberg J, Leong A, Nathanson I, Schapf BM, Wood RE. Flexible endoscopy of the pediatric airway. *Am Rev Respir Dis.* 1992;145:233-5.
- 34.-Hunter Cameron J., Brightling Christopher e., Woltman Gerrit, Wardlaq Andrew J., Pavord Ian D. A comparison of validity of different diagnostic test in adults with asthma. *Chest.* 2002;121:1051-1057.
- 35.-Cuevas Schacht Francisco, Marín Santana Juan Carlos, Pérez Fernandez Lorenzo, Sosa de Martínez Ma. Cristina. Estridor y broncofibroendoscopia en niños menos de dos años. *Acta Pediatr Méx.* 2003;24(2):83-85.
- 36.-Holberg Catherine J., Wriht Anne L., Martínez Fernando D., Morgan Wayne J., Taussig Lynn M., and Group Healt Medical Associates. Child day care, smoking by caregivers and lower respiratory tract illness in the first 3 years of life. *Pediatrics.* 1993;91:885-892.

ANEXOS

Anexo 1. Artículos incluidos en cuanto a la búsqueda de base de datos:

Base de datos	Numero de Artículos
Cochrane	0
Pub Med	20
EMBASE	11
Lilacs	2
Artemisa	3

Anexo 2. Artículos de acuerdo al tipo de estudio:

Tipo de Estudio	Numero de Artículos
Metanálisis	0
Estudios de Casos y controles	2
Estudios Logitudinales	16
Revisión narrativa,Reporte Caso,Consenso	18

Anexo 3. Artículos de acuerdo a la calidad de la evidencia: (Con la escala del Centre for Evidence-Based Medicine Oxford.)

Nivel de Evidencia	Numero de Artículos
2 b	2
2 c	16
4(-)D	18

Anexo 4.

ALGORITMO

Concepto de Sospecha Fundada de Asma
 Evolución crónica
 Sibilancias espiratorias
 Tos seca en accesos
 Característicamente afebril

↓
 Cuadro Clínico
 Factores de Riesgo
 Factores Predictivos
 Rx de Tórax

NO ASMA

↓
 Probabilidad de Neumopatía Crónica*
 (signo o síntoma sobresaliente)

- Enfermedad vía digestiva
- SBP
- Afección Intersticial
- Cardiopatías Subyacente
- Obstrucción de vía aérea

Asma

Asma + Comorbilidad

Estudio específico
 BH, Eosinófilos en Raspado de moco Nasal, IgE total, Espirometría con broncodilatador, Espirometría con reto al Ejercicio.

Estudio indicado Según comorbilidad

Se estableció el diagnóstico

No se estableció el diagnóstico

↓
 Tratamiento específico

↓
 Prueba Terapéutica

Revisión del caso

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Tamaño muestra	Instrumento de medición	Variables independientes	Variable dependiente	Pruebas estadísticas	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Pellicer, et al 2000 2001 España	Casos y Controles Longitudinal	Pacientes entre 16-70 años referidos con sospecha de Dx de Asma	96 pacientes	Test Kappa 3 grupos: 1-pacientes con pérdida en el diagnóstico 2-pacientes con ganancia diagnóstica 3-pacientes concordantes	Consulta con especialista, o medico de primer contacto	Antecedentes de asma, Síntomas sugestivos de asma, determinación IgE, Espirometría, Registro FEM, Prueba metacolina	Paquete estadístico con SPSS Análisis de la varianza y la prueba de X ²	Se observó una concordancia aceptable entre Dx del especialista y Dx final (K=0.63) En relación a Dx inicial y del especialista y Dx inicial y final fue muy bajo el acuerdo (K0.034 y K 0.06 respectivamente)	Lo relevante en el diagnóstico de asma fue la existencia de una amplia proporción de enfermedad infra-diagnosticada. En este trabajo se pone de manifiesto el desacuerdo que existe para el Dx de asma entre neumólogos y no neumólogos sobre todo en aquellos pacientes que solo fueron referidos con el síntoma. En los que hubo acuerdo la clínica, hospitalizaciones, IgE elevada y Pba de BD positivas sugirieron el Dx desde el inicio	2 b
Rennes S T, et al. 2001 2002 Finlandia	Casos y controles Retrospectivo	Pacientes pediátricos entre 7-12 años con un grupo casos de niños con historia de síntomas respiratorios sugestivos de asma y un grupo control sin historia de síntomas respiratorios	Se incluyó un total de 1633 niños	Se aplicó un cuestionario para catalogar a paciente con Dx asma, posible asma y no asma. Realización de Espirometría, prueba de reto al ejercicio, test post-broncodilatador así como prueba con metacolina	Pacientes con diagnóstico asma y sin diagnóstico de asma	Síntomas respiratorios	El análisis se realizó utilizando el STATA y ANOVA	Del total de encuestas realizadas a 218 se consideraron completos predominando sexo masculino y antecedentes de atopia de individual. Se excluyeron 6 de ellos por contar con Tx esteroides. La relación entre la respuesta al reto a ejercicio e inhalación metacolina mostraron una correlación $p < 0.0001$. Con un valor predictivo positivo del test de 0.28 y valor predictivo negativo 0.98, no así el de la inhalación de metacolina fue de 0.35 y 0.98 respectivamente.	Los síntomas sugestivos de asma no son un estándar de oro para poder llegar al diagnóstico de certeza de la misma, en este estudio se demostró la evidencia objetiva de obstrucción variable de la vía aérea la cual apoya altamente el Dx de Asma.	2 b

Autoría Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Tamaño muestra	Instrumento de medición	Variables independientes	Variable dependiente	Pruebas estadísticas	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Castro Rodríguez, et al 1999 2000 E.U.	Estudio transversal (Cohorte poblacional)	Recien nacidos Y sus familias	1246 pacientes	INDICES PREDICTIVOS: Criterios Mayores: Antecedente de asma en padres. Antecedente de eczema familiar Criterios Menores: Historia familiar de rinitis alérgica Sibilancias sin infección, eosinofilia mayor $\geq 4\%$	Índice severo/silbantes frecuentes, en menores de 3 a. 1 de los 2 criterios mayores y 2 de los 3 menores) Índice bajo(al menos 1 episodio de sibilancia, 1 criterio mayor y 2 menores)	Eventos de HRB Marcadores de atopia (atopia familiar de rinitis, antecedente eczema, rinitis alérgica), eosinofilia $\geq 4\%$	χ^2 con 95% intervalo de confianza. Distribución binominal	Del total de 1246 el 79.1% (índice bajo) y el 80.4% (índice severo) mostraron la predicción de asma, con predominio del sexo masculino	Concluyendo que el uso de estos simples parámetros pueden predecir el subsecuente desarrollo del asma bronquial	2 c
Hunter, et al 2001 2001 Reino Unido	Estudio Longitudinal (Cohorte poblacional)	Se realizó en 1 solo hospital, pacientes referidos con Dx de asma o síntomas que sugerían asma.	21 pacientes sanos control, 69 con asma y 20 pacientes referidos de otro hospital como pseudoasma	Prueba con metacolina (Caída de FEV1 $< 20\%$), Pba post-broncodilatador (incremento de FEV1 $< 15\%$) Medición del PEF por ≥ 14 días (incremento máximo de $> 20\%$) y medición de diferencia de eosinofilos en esputo inducido y conteo en sangre	Pacientes con asma, pseudoasma y sanos	Síntomas respiratorios tanto vía aérea superior como de inferior	Se utilizaron rangos normales (por arriba del 95% de pacientes sanos) Sensibilidad y especificidad	En los sujetos catalogados como pseudoasma las 5 posibilidades diagnósticas fueron rinitis, tos sin explicación, RGE .Bronquitis crónica y/o bronquiectasias. Sx de hiperventilación, Apnea obstructiva del sueño La metacolina y el conteo de esputo fueron los más sensibles (91 y 72% respectivamente) con una especificidad de 90 y 80% respectivamente	Conclusión que la metacolina es la prueba más sensible como marcador de Dx asma, así como el conteo de eosinofilos en esputo fue específico y sensible.	2 c

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Tamaño muestra	Instrumento de medición	Variables independientes	Variable dependiente	Pruebas estadísticas	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Martínez-FD, et al 1988 1988 E.U.	Longitudinal prospectivo (cohorte poblacional)	Pacientes pediátricos	Se tomó la muestra de estudio de Tucson comprendido entre 1980 y 1984, de 1246 pacientes pediátricos, se incluyeron 124 pacientes pediátricos recién nacidos hasta la edad de 1 año	Se realizó una encuesta a padres de pacientes investigando siguientes preguntas. P.b durante el embarazo, edad gestacional al nacimiento, peso al nacer, talla al nacer, intervención por cesarea, antecedente directo de asma tabaquismo paterno y materno, nivel de escolaridad.	Pacientes con Presencia de eventos de IVRB, con o sin sibilancias	Antecedentes al nacimiento de factores de riesgo documentados en la encuesta	Se aplicó un log-transformación al índice de regresión que se ajustó a edad con una media de 8.4 semanas después de transformo con un valor aritmético, lo mismo se adecuó a la conductancia respiratoria no encontrando diferencias significativas entre ambos sexos. La medición de la capacidad funcional residual se separaron los resultados por edad, sexo, peso y talla. Con la medición de tales variables antes de las 12 semanas y después de las 12 semanas. El análisis se llevo a cabo por el programa SPSS y análisis varianza de Duncan's	Se incluyó n un total de 124 niños 58 varones y 66 mujeres con edad media de 9.8±5.9 y 7.1±4.3 respectivamente, en cuanto a la medición de FRC fue de 111±42.9 y 142±48.0 con una p=0.001, respectivamente, en los niños, que tuvieron un incremento en la relación tiempo espiratorio/flujo espiratorio máximo con un valor predictivo 0.001, en cambio en las niñas fue un mayor incremento en la FRC con p=0.002. estos resultados como mayor riesgo a presentar IVRB con sibilancias.	Concluyen que las diferencias que ocurren con la función pulmonar pueden ser un factor predictor para IVRB en infantes.	2 c

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Tamaño muestra	Instrumento de medición	Variables independientes	Variable dependiente	Pruebas estadísticas	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Martínez, FD, et al 1995 1995 E.U.	Estudio prospectivo (cohorte poblacional)	Pacientes pediátricos	Se tomó la muestra de estudio de Tucson comprendido entre 1980 y 1984, de 1246 pacientes pediátricos, de los cuales se incluyeron 826 de las edades de 3 y 6 años.	Se consideró la medición de niveles de IgE de muestra de cordón (750), se realizó pruebas de función respiratoria (125), medición de IgE a los 9 meses (672) y se completó un cuestionario por los padres cuando estos cumplieron el año de edad. En los de 6 años de edad se incluyeron los niveles de IgE (460), FFR (526) y pruebas cutáneas (629).	Sibilancias	Asma materna, tabaquismo materno, sexo (hombre), grupo étnico hispanos	Los niveles de IgE fueron expresados en unidades por milímetro, ajustados por edad los valores de referencia. FVC fue logarímicamente transformado para edad, sexo, talla y peso. El análisis de varianza fue por la comparación múltiple de Duncan's, chi-cuadrada y regresión logística.	Del total de pacientes incluidos 826, se excluyeron 420 por no haber datos completos. Se clasificaron a los pacientes en 4 categorías No silbantes (425), Silbantes tempranos transitorios (164), silbante tardío (124), y silbante persistente (113). De los pacientes que a la edad de 3 años comenzaron a silbar fueron evaluados a los 6 años de edad (59.2%). Se encontró una relación de aquellos con sibilancias persistentes con tabaquismo materno. En los silbantes tempranos se asoció la presencia de asma materno, sexo hombre y cuadros de rinitis en primer años de vida. En cuanto a la medición de niveles de IgE mostró que se elevaron en aquellos que tenían historia de asma materna $p < 0.01$. En cuanto a las pruebas de función respiratoria fue disminuyendo en aquellos que presentaban síntomas persistentes.	La mayoría de los infantes con sibilancias tiene una trascendencia importante que se asocia con la pérdida gradual de función pulmonar, la asociación de factores de riesgo contribuyen a la mayor predisposición de asma.	2 c

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Tamaño muestra	Instrumento de medición	Variables independientes	Variable dependiente	Pruebas estadísticas	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Salgado, et al 1997 1997 México	Longitudinal retrospectivo (cohorte poblacional)	Recien nacidos a 7 años con sibilancias	50 pacientes	Historia Clínica, BH, VSG, citología nasal, Rx tórax, Pruebas cutáneas, Rx SPN, valoración Cardiológica y PFR Otros: SEGD PPD	sibilancias	Edad, género, Tabaquismo, atopia familiar	No análisis estadístico, medición con la mejora de los síntomas	Se reporto que la edad media de presentación de sibilancias fue de 26.6 meses, con una relación 2:1 H:M El antecedente de atopia fue de 68%, Encontrando que el 48% tenía tabaquismo en los padres, 58% no recibieron lactancia materna. El 18% tuvo sibilancias en primeros de vida, 14% en el primer año, 14% a los 2 años. 48% Dx Asma, 20% Alergia a alimentos, 6% ERGE, 6% bronquiolitis, 4% tuberculosis.	El problema no es llegar al diagnóstico sino concluir la etiología de crisis de broncoespasmo.	2c
Holberg CJ et al 1992 1993 E.U.	Estudio longitudinal (cohorte poblacional)	Pacientes pediátricos	Se tomo la muestra de estudio de Tucson comprendido entre 1980 y 1984, de 1246 pacientes pediátricos., se incluyeron 1006 infantes desde el nacimiento con seguimiento hasta los 3 años de edad, con 5 grupos con intervalo de: RN-3 meses, 4-6 meses, 6-12 meses, 1-2 años y 2-3 años.	Se realizó una encuesta a padres de los pacientes realizada por los pediatras, investigando factores de riesgo como: grupo étnico, tabaquismo materno y paterno, nivel de educación, y la relación con ambientes de cuidadores fumadores.	Pacientes pediátricos menores de 3 años	Asociación tabaquismo por cuidadores, IVRB.	Las respuestas obtenidas se ajustaron a Odds ratios, con un 95% de intervalo de confianza. La chi ² se utilizó para análisis bivariado significativo. Para el análisis de regresión logística para las combinaciones con factores de riesgo se utilizó la Pearson χ^2 .	Se incluyo un total de 1006 pacientes quienes completaron el cuestionario, no se encontró una relación significativa de acuerdo al tipo de cuidado de los pacientes y las IVRB. El riesgo a los 3años de vida de la presencia de sibilancias asociadas a IVRB tuvo relación con el tabaquismo de las cuidadoras de predominancia en primeros 6 meses de vida.	El estudio demuestra que hay un incremento doble o mayor entre los 4meses y 3 años de edad. Sin embargo la presencia tabaquismo y los sitios de cuidado, sibilancia grupo étnico entre otros tuvieron una relación independiente como factor de riesgo. En adición la ausencia de un entorno libre de tabaco disminuye el riesgo de IVRB.	2c

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Tamaño muestra	Instrumento de medición	Variables independientes	Variable dependiente	Pruebas estadísticas	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Tausig LM et al 2002 2003 E.U.	Estudio longitudinal (cohorte poblacional)	Pacientes pediátricos	Estudio de seguimiento de iniciado en 1980 a 1246 pacientes pediátricos desde el nacimiento hasta la edad de 16 años.	En esta estudio se investigó la interrelación entre numerosos factores de riesgo para infección respiratoria aguda baja durante los primeros 3 años de vida y el desarrollo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica como asma. Se consideraron: sexo, grupo étnico, nivel sociocultural, síntomas respiratorios familiares, determinantes genéticos, número de sillabancas, alimentación materno o artificial, cuidados diarios, tabaquismo pasivo, atopía, función inmune, función pulmonar reactividad de vía aérea. Niveles de IgE total, pruebas cutáneas	Pacientes con asma	Factores de riesgo: sexo, grupo étnico, nivel sociocultural, síntomas respiratorios, genética	Se aplicó un log-transformación índice de regresión que se ajustó a edad con una media de 8.4 semanas después se transformó con un valor aritmético, lo mismo se adecuó a la conductancia respiratoria no encontrando diferencias significativas entre ambos sexos. La medición de la capacidad funcional residual se separaron los resultados por edad, sexo, peso y talla. Con la medición de tales variables antes de las 12 semanas y después de las 12 semanas. El análisis se llevo acabo por el programa SPSS y análisis varianza de Duncan's	De un total de 1246 cuestionarios. Se incluyeron 1084 pacientes con toma de sangre de cordón, determinación de IgE sérica a los 9 meses de 959, el número de niños menores de 3años con cuadros de infección respiratoria aguda 572, cultivos de secreción en 756, función pulmonar entre 2-3 meses fue de 192. Se encontró que el 32% presentaron IVRA en 1er año, el 17.3% en 2do año y 12% en tercer año. El virus sincitial respiratorio el que predomano como virus aislado, la determinación de IgE se incremento después de los 9 meses y en pacientes mayores de 6-11 años, y esta tuvo una relación con las pruebas cutáneas positivas, no se encontró diferencias entre grupos étnicos, la asociación genética fue en el cromosoma 5q que puede determinar atopía, en cuanto a la función pulmonar se mostró una disminución en la FRCL, así como en la conductancia en aquellos pacientes que presentaban mayor episodios de IVRA o síntomas persistentes	Concluyen que de acuerdo a la edad de la presentación de los síntomas el comportamiento de los niños puede ser transitorio en aquellos menores de 3 años, en aquellos que inician a la edad de 3 años pero que a los 6 años nuevamente remiten los síntomas, o aquellos que inician a los 3 años pero persisten hasta mas allá de los 6 años en estos últimos la asociación de disminución de la función pulmonar será un predictor para determinar la prevención y manejo de los pacientes. Del mismo modo la realización de un adecuado cuestionario permitirá desarrollar un índice predictivo diagnóstico de asma en los pacientes. Las perspectivas de estudio se enfocaran a determinar más factores genéticos, así como el seguimiento de la vía aérea en la vida adulta.	2 c

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Tamaño muestra	Instrumento de medición	Variables la dependientes	Variable dependiente	Pruebas estadísticas	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Banzaí, et al 2000 2000 E.U	Estudio longitudinal	Adultos y niños de origen caucásico con antecedente familiar de asma en quienes se aplicó el cuestionario modificado de NHLBI-CSGA y espirimetría.	Adultos 1330 Niños 483 (menores de 18a)	Cuestionario de 8 preguntas usado en el modelo de regresión como predictor de pacientes que tenían o no asma.	Pacientes con sospecha diagnóstica asma	Encuestas	Revisión en encuestas correlación de los síntomas con la clínica para determinar valor predictivo positivo y negativo	En los adultos el contestar 3/8 preguntas positivas arrojó una sensibilidad de 0.94 y especificidad de 0.96 en tanto que en niños el contestar 2/8 arrojó especificidad y sensibilidad de 0.97. Considerando como valor predictivo negativo de 0.87 y predictivo positivo de 0.58 y 0.78 adultos y niños respectivamente	El informe encuestas descritas son potencialmente útiles un investigación poniendo, como un preliminar que protege mecanismo de costo bajo.	2 c
Hong, et al 2004 2004 Korea	Diseño longitudinal	Niños entre 12-15 años de 34 escuelas de 2 áreas de Korea una del área Metropolitana y la otra de 8 provincias	En 1995 N-14946 niños En 2000 15214 niños	Encuesta ISAAC modificada coreana Versión escrita y video encuesta	Pacientes con sospecha diagnóstica asma	Encuesta ISAAC modificada y video encuesta	Intervalos de confianza, ³² Regresión logística Sistema SAS versión 8.0	Las encuestas arrojaron que la prevalencia de asma aumento de 2.7% a 5.3% en el 2000 En cuanto a la persistencia de los síntomas en un periodo de 12 meses tambien incremento de 1.0 a 1.9% En la video encuesta tambien encontraron un incremento sin embargo en provincia fue mayor.	Concluyendo entonces que incremento la prevalencia de asma en pacientes adolescentes y que los factores de riesgo mostraron una asociación importante para la presencia de sibilancias (tabaquismo pasivo, indice de masa corporal, convivencia con perros y gatos.)	2 c

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Tamaño muestra	Instrumento de medición	Variables independientes	Variable dependiente	Pruebas estadísticas	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Cuevas, et al 2002 2003 México	Estudio longitudinal observacional, retrospectivo, descriptivo	Pacientes menores de 2años con historia de estridor	Todos los pacientes con antecedente de Estridor en el período comprendido del 1 julio 1992 a 31 julio 1993	Medidas de tendencia central y de dispersión	Pacientes con estridor	Estudio endoscópico	Se utilizó pba. Variable la localización del estridor: variable explicativa. Prueba exacta de Fisher	30 pacientes cumplieron los criterios 16 de tipo supraglótico 14 intratracóico. Se encontraron que en 15 de 16 pacientes la lesión fue congénita, las intratorácicas todas fueron adquiridas.	Se concluye que todo paciente independientemente de la edad con estridor debe ser estudiado con exploración endoscópica flexible como parte integral de su abordaje ya que permite establecer con certeza el origen y la localización del mismo.	2 c
O Lima 2002 2002 Finlandia	Estudio longitudinal retrospectivo	Población pediátrica referida entre 1980-2000 con síntomas disnea, tos crónica, sibilancias. Dx como asma	14 pacientes con diagnóstico estenosis traqueal o laringes	Historia clínica, espirometría, rx tórax, cuello, broncoscopia.	Síntomas de disnea, tos crónica, sibilancias sospecha diagnóstica de asma	Espirometría, radiografías de tórax, cuello y broncoscopia	Se correlaciono la clínica con hallazgos de estudios de gabinete y endoscópico	Se encontró que 6 de los pacientes presentaron anillos vasculares, 4 estenosis subglótica, 2 arteria innominada, 1 estenosis traqueal y 1 membrana laringea. 9 de ellos fueron tratados como asma. Las pruebas de función respiratoria se mostraron anormalmente altas	El estudio concluye que la estenosis laringea y/o traqueal puede no dar síntomas tempranos, y si puede dar falsos positivos para el dx de asma, y estudios como la espirometría, las rx tórax y la broncoscopia son estudios que pueden apoyar o descartar el dx de asma.	2 c

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Tamaño muestra	Instrumento de medición	Variables independientes	Variable dependiente	Pruebas estadísticas	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Sekerci BE, et.al 2004 2004 Turquía	Longitudinal retrospectivo	Pacientes pediátricos con diagnóstico de asma y imagen radiológica de Sx lóbulo medio	3528 pacientes	Pacientes con imagen radiológica de Sx lóbulo medio y dx asma	Pacientes con síndrome de lóbulo medio	Rx tórax con imagen de ocupación de lóbulo medio	Se utilizó la t-Student y la Chi –cuadrada	De 3528 pacientes estudiados, 56 pacientes presentaron SLM, con una edad promedio de 6.2+ 0.48 años, predominio de mujeres 33 y varones 23, en la imagen radiológica el lóbulo medio se vio afectado en un 55.8%, seguido de la lingula 29.6% y lóbulo superior derecho el 10.7%.	Concluyen que la complicación del SLM en el asma en niños es más frecuente en edades más jóvenes, mujeres, y no atópicos. En la mayoría de los casos, los hallazgos físicos no son informativos, y la radiografía de tórax diagnostican la mayoría pero no todos los casos. Los síntomas persistentes deben alertar al médico de las complicaciones del asma	2 c
Collins Kim, et.al. 1994 1995 E.U.	Longitudinal Retrospectivo	Pacientes podiátricos	244 pacientes en un periodo de 10 años	Se realizaron pruebas de LBA con cuantificación de N° de macrófagos teñidos con red oil, y se asignó un grado de acuerdo al número de estos encontrados. El grado fue relacionado con los datos positivos o negativos para el diagnóstico clauicote RGE con aspiración.	Lavado broncoalveolar	Conteo celular de macrófagos cargados de lípidos	Se correlacionó los datos clínicos con el conteo de células de macrófagos cargados de lípidos	Se encontró que 36 del total de los pacientes incluidos fueron grado 1, 41 grado 2 77 grado 3. De los casos grados 0 4, (11%) tuvieron datos clínicos de RGE aspiración, de los grados 1-2 (33%) con datos positivos clínicos diagnósticos. 95% de los de grado 3 tuvieron un diagnóstico clínico de RGE con aspiración. De un total de 119 con datos clínicos de RGE con aspiración 73(61%) tuvieron grado 3 y solo 4 (3%) tuvieron grado 0. El diagnóstico de sensibilidad fue de 61% para aquellos grado 3 con RGE, la especificidad para este grado fue de 97%. El valor predictivo positivo fue del 95% y factor predictivo negativo fue de 72%	La asociación entre RGE, aspiración y enfermedad pulmonar crónica pueden contribuir al mal manejo de patologías como asma, bronquitis crónica, Fibrosis pulmonar, formación de membranas hialinas y recurrentes neumonías. Estudios como la SEG, ph metria, LBA con citología, pueden ser determinantes para un mejor manejo en enfermedades previamente comentadas. Ellos concluyen que hay una correlación del grado de macrófagos con los datos positivos o negativos clínicos de RGE, considerando que la citología es un método de evaluación para identificar a los pacientes con RGE y aspiración	2 c

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Tamaño muestra	Instrumento de medición	Variables independientes	Variable dependiente	Pruebas estadísticas	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Kornreich L. et al 1992 1992 Israel	Estudio retrospectivo	Pacientes pediátricos	40 pacientes pediátricos con rango de edad de 1mes a 16 años de edad, con síntomas persistentes respiratorios y sospecha clínica de bronquiectasias	Durante el período de 1988-1991 se examinaron por TAC 44 pacientes pediátricos referidos con síntomas respiratorios así como imágenes radiológicas de neumonía persistente y/o atelectasia.	Pacientes con síntomas persistentes respiratorios y sospecha de bronquiectasias	Tomografía pulmonar	Correlación clínica con hallazgos tomográficos	En 15 pacientes no se encontró evidencia de bronquiectasias. 25 demostraron bronquiectasias, los sitios de mayor presentación fueron 10 en lóbulo medio, 3 en lóbulo inferior derecho, 7 en la ninguna y 11 lóbulo inferior izquierdo. En 5 pacientes se observaron afección bilateral y 1 fue afectado en 3 lóbulos. El patrón identificado por Rx Tórax fue retículo-modular, alveolar, atelectasia y espacios quísticos.	La sensibilidad reportada por algunos autores entre la broncografía vs TAC fue del 77 y 86% respectivamente. En este estudio se demostró que la clínica y el estudio de TAC permitió dar un 62.5% de Dx de Bronquiectasia, además de ser un estudio cuyo riesgo de complicaciones es mucho menor que la broncografía.	2 c
Wood RE, Et al 1984 1984 E.U.	Estudio longitudinal retrospectivo	Pacientes pediátricos	1095 pacientes pediátricos menores de 16 años en el periodo comprendido entre 1978 y 1984.	Se consideraron como posibilidad diagnósticas para la realización de broncoscopios las siguientes patologías: estridor, atelectasias, sibilancias, tos, hemoptisis, cuerpo extraño en vía aérea, sospecha de compresión extrínseca de vía aérea, hemoptisis, cuerpo extraño en vía aérea, tos.	Presencia de estridor, atelectasias, op traqueostomias, neumonía persistente, sibilancias, tos, hemoptisis, cuerpo extraño en vía aérea, sospecha de compresión extrínseca de la vía aérea.	Estudio de broncoscopio diagnóstica y terapéutica	Correlación entre la indicación del estudio por los signos y síntomas que presentaban los pacientes con el diagnóstico final, posterior a broncoscopio.	Se consideran el tipo de broncoscopio de acuerdo a la edad, el tipo de anestesia, así como las contraindicaciones estas últimas se consideraron solo como relativas, trastornos hematológicos, hipoxemia severa, obstrucción severa de la vía aérea. La indicación para el estudio fue como sigue: 225 por sospecha de estridor (La laringomalasia el dx más frecuente), en 61 por sibilancias persistentes (traqueomalasia 25% aspiración cuerpo extraño), 79 pacientes por neumonía recurrente (cambios inflamatorios), atelectasias 201 (obstrucción con moco lo más frecuente). Las complicaciones que se presentaron fueron en 31 pacientes : neumotorax, opistaxis, edema, laringospasmo, absceso pulmonar, bradicardia y complicación anestésica	EL uso de fibrobroncoscopio a en manos expertas es relativamente sencillo para realizar la exploración de la vía aérea pediátrica. Esta nos permite tener diagnósticos que por estudios de imagen no es posible realizar, y en algunos otros casos es de tipo terapéutica.	2 c

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Instrumento de medición	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Arias Cruz, et al 2002 2002 México	Reporte de caso	Masculino de 9 años	Rx tórax, Rx SPN, Citología moco nasal, PFR, Phas para aerosolígenos BH	Paciente con síntomas de sibilancias desde los 4 años y tos crónica sin mejoría Se encontró cuerpo extraño (traqueal) 4 años después	La presencia de cuerpo extraño en árbol traqueo-bronquial se debe considerar dentro del Dx diferencial de asma aun en ausencia de historia de aspiración, pero sobre todo en presencia de sibilancias unilaterales	4(-) D
Morgan, et al 1992 1992 E.U.	Revisión Narrativa	Pacientes pediátricos con Dx asma	Revisión de la literatura factores de riesgo para desarrollar asma	Se consideraron como factores de riesgo Factores exógenos: Exposición a infección viral, tabaquismo materno, nivel socioeconómico exposición a alérgenos, fumador pasivo. Factores endógenos: Función pulmonar inicial, reactividad de la vía aéreas, respuesta inmune a la infección, atopia-alergia, historia familiar asma.	Se concluye que la asociación de factores exógenos incrementa el riesgo de presentación de asma, por otro lado el impacto que se observa sobre la función pulmonar con sibilancias persistentes es independiente de la hiperactividad de la vía aérea. En contraste la inflamación crónica de esta vía aérea incrementa riesgo de asma persistente.	4(-)D
Becker A. et al 2003 2004 Canadá	Consenso sobre guía de Asma	Pacientes pediátricos y adultos con asma	Se reunieron un grupo de expertos		Se expusieron las recomendaciones diagnósticas, de prevención, manejo y seguimiento del asma en niños y adultos	4(-)D

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Instrumento de medición	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Paul O'Byrne, et al. 2002 2005 E.U.	Guía para manejo y prevención del Asma en niños	Pacientes pediátricos	Se reunieron un grupo de expertos		GINA es una guía diseñada para incrementar el cuidado y vigilancia del asma por los especialistas, médicos en general, que atienden a pacientes con asma, con finalidad de reunir los principales reportes de los científicos para la difusión de estos.	4(-)D
Reynés J.N. et al 2002 2002 México	Consenso Mexicano de Asma en Pediatría	Pacientes pediátricos con Dx Asma	Se reunieron un grupo de expertos		Se realizó una revisión del asma, contemplando aspectos definición, epidemiología, diagnóstico, diagnóstico diferencial y tratamiento.	4(-)D
Nunz S Eid 2004 2004 EU	Panel de Expertos	Pacientes pediátricos con síntomas de asma persistente	Se revisaron los efectos del uso de esteroides inhalados de acuerdo a la evidencia de la NAEPP del 2002		La evidencia de la NAEPP guía refuerza el uso de esteroide tópico para el control del asma persistente, para evitar efectos adversos se recomienda no alargar tx con esteroides	4(-)D

Autores Año de realización Año de publicación País	Diseño del estudio	Características población	Instrumento de medición	Resultados	Conclusiones	Nivel de Evidencia
Asperen PV 2001 2001 Australia	Panel de expertos	Pacientes pediátricos con asma aguda		Se reunieron expertos del Hospital Australiano de niños, para la elaboración de una guía para los niños con asma aguda, identificando como preguntas de discusión la disminución de admisión hospitalaria de los pacientes con asma, y en los que son hospitalizados como puede mejorar la calidad del cuidado. Un cuestionario preliminar así como la aplicación de criterios de hospitalización reducirán la estancia hospitalaria y mejoran la calidad de atención	Concluyen con las recomendaciones siguientes: El control con broncodilatador en la fase aguda minimiza la estancia a 3hrs estando el paciente estable, y el mantener una oximetría de pulso por arriba de 90%. Como obstáculos consideraron: el pobre tiempo de revisión del niño, la falta de educación sobre su enfermedad, la falta de los padres de reconocer a tiempo una recaída de sus hijos, así como el pobre apego a la terapéutica. El disminuir tales obstáculos mejorará ambas preguntas elaboradas motivo de la reunión.	4(-)D