

HACIA UN MEJOR CONTROL DE NUESTROS PACIENTES CON ASMA

Manuel Alcántara Villar
(Coordinador)



un
i Universidad
Internacional
de Andalucía
A

CAPÍTULO 3

PECULIARIDADES DEL ASMA PEDIÁTRICA

MARIANO CUBERO SÁNCHEZ Y LUZ MARÍA MARTÍNEZ PARDO
*U.G.C. Pediatría Hospital Universitario Materno-Infantil de Jaén.
Unidad de Neumopediatría*

1. Introducción

En medicina los conceptos a través del tiempo se van matizando, asegurando o negando, según el nivel de estudios evidentes que en las distintas etapas llevan a un consenso científico. Un concepto ejemplo, entre otros, de este devenir lo tenemos en el ASMA, iniciando por un principio de bronco-constricción, que deriva hacia la inflamación, o de inflamación que induce a la bronco-constricción, tal bamboleo de ideas, está hoy en periodo de redefinición.

El asma es una patología crónica, detalle que la población no llega o no quiere comprender con respecto a la edad infantil y preferentemente el enfermo escolar y adolescente que no concibe la enfermedad como una situación de su vida, en ella destaca la inflamación tanto celular como de sus mediadores y la hiperreactividad, con la participación en mayor o menor intensidad de la constricción bronquial.

Sus síntomas, expresión clínica de fisiopatología, como las sibilancias, propias de la primera infancia, disnea como consecuencia, presente en todas las etapas, tos, más propia de etapas posteriores y en la edad prepupal y pupal la

opresión torácica que se confunden o se magnifica con la condritis propia de esos periodos de crecimiento.

El niño, o mejor dicho la edad pediátrica, es en principio sencillamente EVOLUCIÓN, es decir una situación siempre cambiante, por lo que es difícil estructurar algo fijo dentro de la patología infantil, dado que lo que hoy se manifiesta con una sintomatología, en el curso de unos años no será así y de igual manera un conjunto de síntomas y signos hoy se refieren a un cuadro patológico pero que al paso del tiempo no siempre será este cuadro. A todo esto se añaden los múltiples variantes de la normalidad, que sobretodo, en la primera infancia, neonato y lactante, confunden fisiología adaptativa y patología.

Si juntamos las dos reflexiones en la patología asmática, tendríamos que decir con Maimónides que el ASMA no es un todo sino un conjunto de todos que tienen un común denominador, la inflamación bronquial, o más bien una respuesta desordenada de expresión inflamatoria en la vía aérea única, a esas “Asmas”, dependientes de determinaciones genéticas y factores ambientales y sus PECULIARIDADES, se expresan claras diferencias entre el adulto y el niño, incluso en los distintos periodos pediátricos.

Intentaremos desarrollar de un modo genérico los datos más característicos en esa diferencia y las causas de la misma,

- valorando su base anatómica,
- su función en las distintas etapas,
- las propiedades de sus fenotipos,
- las características en el diferente modo de abordar el diagnóstico de la patología,
- así como los alternativos tratamientos y metodologías de los mismos según sea niño o adulto y en las edades pediátricas.

2. Peculiaridades de la anatomía

El parto da la señal de salida de la maquinaria respiratoria, invirtiendo la oxigenación centrípeta y pasando a la centrífuga, de oxigenarse a oxigenar, aireando todo el árbol bronquial desde la vía superior, completando la vía única respiratoria.

Es decir que el sistema respiratorio es uno de los sistemas tardíos del ser humano, que hasta su nacimiento no ejecuta su función, no teniendo un periodo de

adaptación embrionario-fetal como otros sistemas, por lo que la susceptibilidad es mayor con respecto al exterior así como al interior que precisa una correlación no mantenida hasta el momento natal.

La inflamación y la infectividad es escasa y mal estructurada en el inicio de la vida extrauterina, siendo en el aparato respiratorio un hito importante que se suma a las “peculiaridades” del mismo, configurándolo de un modo específico en cada persona y matizando su carga genética.

Esta vía única emergida del parto se inicia con la nariz, con sus fosas nasales, abiertas al exterior por la narinas mirando casi hacia el frente, de un modo primario, para mayor aireación, que va descendiendo con el paso de los años, haciendo de esta estructura anatómica, imprescindible para la respiración del lactante y pequeño infante (respiración nasal), exclusiva en esta época para hacer compatible respiración y succión. (Figura 1).

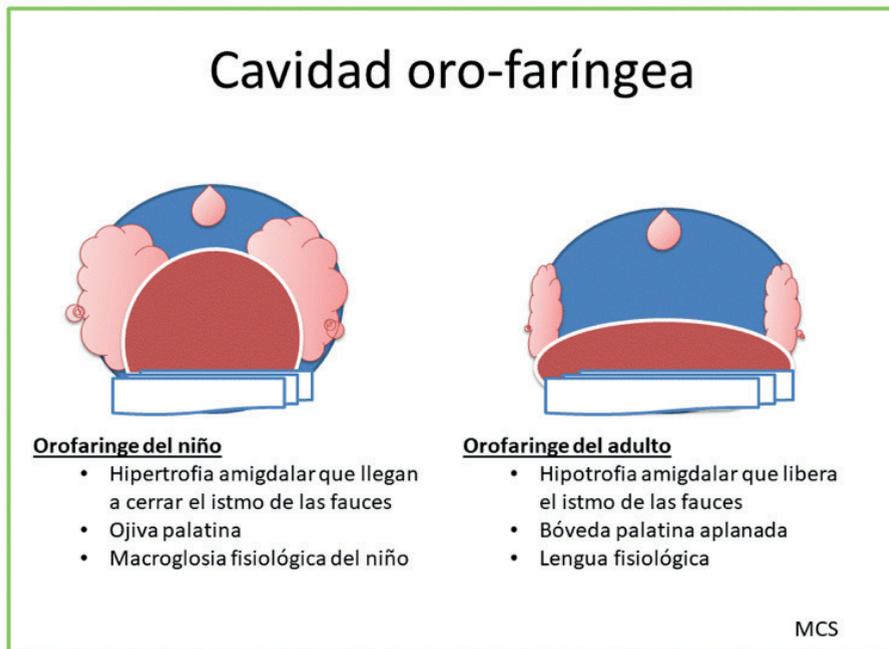


Figura 1. Diferencias anatómicas en la cavidad naso-faríngea.

Es “peculiar” en este periodo la comunicación directa de la vía superior, con oídos (trompas de Eustaquio) de un modo muy horizontalizado y de corto espacio, condición favorecedora de infecciones óticas o presiones mucosas en el oído interno; ojos (conducto naso-lagrimal) y faringe (coanas), con posterior aireación, mediante las fosas nasales, de los senos paranasales. Con capacidad olfatoria, de humidificación, más escasa en su inicio y básica en su madurez y de producción de moco, como barrera defensiva y causa primaria de dificultad respiratoria en el lactante.

Faringe y más la cavidad orofaríngea está dominada en la etapa pediátrica temprana por la hipertrofia amigdalal y adenoidea, fisiológicas, propias del anillo defensivo de Waldeyer, así como el grosor y potencia muscular de la lengua, necesarios para la buena succión, motivo que permite no olvidarnos de la ojiva palatina, que eleva el suelo de las fosas nasales estrechando el espacio.

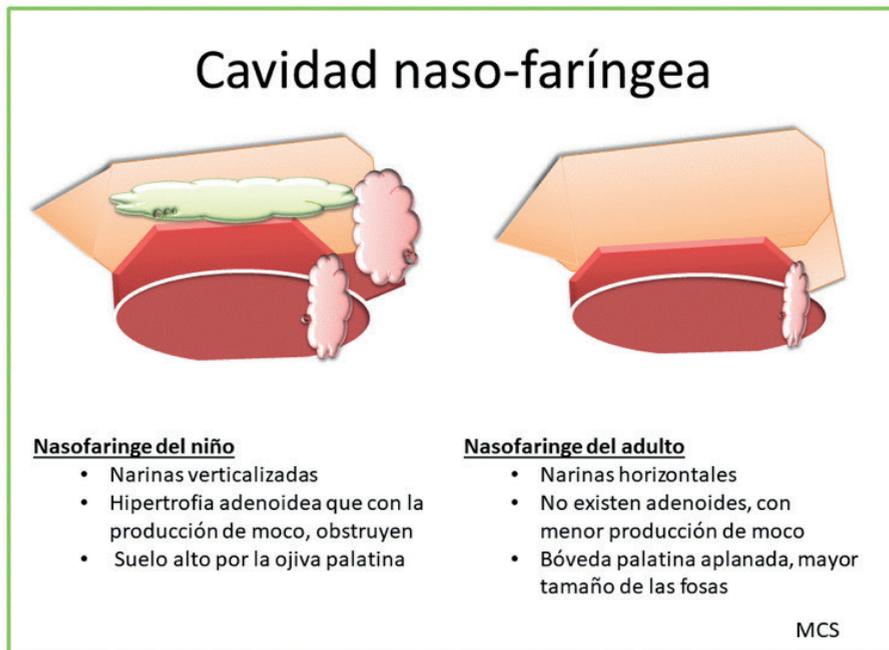


Figura 2. Diferencias anatómicas en cavidad oro-faríngea.

Por consecuencia la vía aérea superior, si bien parte de estructuras embriológicas diferentes a la inferior, presenta hasta la etapa prepuberal estructuras que posteriormente se atrofian o cambian de dirección anatómica, conforman espacios nuevos, que van a modular las vías inferiores, pasando de una respiración exclusivamente nasal a compartida oro-nasal (Figura 2).

A final del primer mes embrionario el aparato digestivo da a luz el sistema pulmonar, el tubo laringotraqueal y la posterior bifurcación de los dos grandes bronquios desde la carina, así paulatinamente se irán moldeando los lóbulos pulmonares, los dos izquierdos y los tres derechos, llegando a las semanas vitales en las que los bronquiolos terminales con sus estructuras alveolo-capilares. A partir de este periodo, aproximadamente a las 36 semanas, hasta los 3 años, en la llamada fase alveolar, la función respiratoria tiene el inicio de su realidad. El lecho alveolar sufre en los primeros años de vida un proceso de hiperplasia y posteriormente, hasta los ocho años, una fase de hipertrofia.

Laringe corta, en forma de embudo, con epiglotis que protege la aspiración proveniente de la succión, pero poco hábil en evitar el micro-reflujo fisiológico, con estructura cartilaginosa en crecimiento, inicialmente mantenida débil, laringomalacia no patológica.

Tráquea corta en evolución que rápidamente termina en la carina, con un escaso diámetro.

El asma tiene dos expresiones simplistas pero específicas, que repercuten en la anatomía de vía aérea única, la hiperproducción de moco y la inflamación macroscópica. Las dos inducen a una mayor y fácil obstrucción, aunque sea menos llamativo el proceso inflamatorio las dimensiones al ser más reducidas hace progresión geométrica los resultados obstructivos, que además con el aumento de moco lo multiplica y se hace en la primera etapa de vida actor esencial, una obstrucción de fosas nasales se expresan como dificultad respiratoria aguda. (Figura 3).

No se puede olvidar la evolución en el niño de la motilidad ciliar, la escasa capacidad inmunológica, la pobre distensibilidad pulmonar que facilita la atelectasia, la mayor necesidad de oxígeno que se divide por dos en la edad adulta en volumen, así como la variedad de frecuencia respiratoria según edades, de más a menos.

De la misma forma, la caja torácica blanda, define la sintomatología en las crisis asmáticas frente a la posición de las costillas y la debilidad muscular. La respiración eminentemente abdominal del preescolar se constituye en torácica en la edad escolar.

De unos 40 a 50 millones de alvéolos se pasa a los 8 años a multiplicarse por 10, de unos 200 gramos de peso total pulmonar a unos 1100 gramos en el adolescente y adulto.

Todos estos elementos evolutivos y particulares, definidos por expresión génica, se ven con mayor susceptibilidad por parte de la agresión externa, infecciosa y/o ambiental.

En conclusión estas características del niño, **de tamaño general, tanto longitudinal como de anchura de las vías, presión variable, por los diámetros en las mismas, distensión de la caja torácica por la elasticidad de cartílagos y músculos, lentitud ciliar, barrera productiva defensiva escasa de la mucosa y la capacidad de REMODELACIÓN de la vía aérea**, hacen que los procesos inflamatorios y de hiperreactividad bronquial presenten respuestas clínicas muy distintas al adulto y de igual forma actitud desigual con respecto a los tratamientos farmacológicos y al grupo de fármacos y modos de administración de los mismos. (1,2)

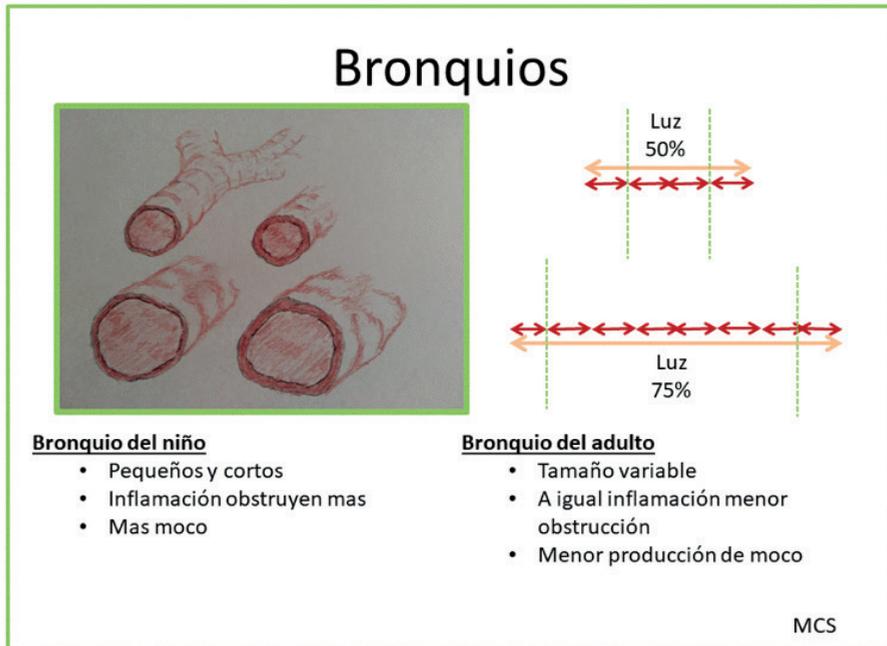


Figura 3. Diferencia general de bronquios normales e inflamados.

3. Peculiaridades de su causalidad

El asma es una enfermedad de predisposición y de alteración, es decir que estando en el sello genético de determinados niños, el ambiente externo o interno va a desencadenar su manifestación clínica en la etapa correspondiente, unas veces en la primera infancia, en la edad escolar, pubertad, o su manifestación es en la edad adulta. Pero en otras ocasiones es por alteración, al ser un cuerpo en evolución y como antes hemos referido en especial e sistema respiratorio, la agresión, también externa o interna, alteraran su respuesta a la inflamación con remodelación de la vía aérea inferior.

Luego podemos hablar en un gran “peculiaridad”, que el asma es una enfermedad de alto porcentaje pediátrico que evoluciona e incluso desaparece su sintomatología en la edad adulta, siendo en menos ocasiones su aparición inicial o su expresión clínica en edades adultas. (3)

Además del origen poligénico-ambiental y las distintas edades de presentación de la clínica es de resaltar las diferentes respuestas a los fármacos, de todas estas “peculiaridades”, aparecen los FENOTIPOS en pediatría que intentan clasificar los distintos niños con características afines, con intención de poder definir los tratamientos oportunos para cada grupo así como predecir un futuro evolutivo de la patología según la población. (4,5)

Fenotipos como expresión de las SIBILANCIAS en las distintas edades y su futura evolución:

- Sibilancias precoces, previas a los 3 años, edad en la que inician su desaparición, por lo que las incluimos dentro de una transitoriedad, no atópicas, IgE y neumalergenos negativos, con IPA francamente negativo, con IPA negativo.
- Sibilancias persistentes, superando la edad temprana y elongándola hasta más de los seis años y llegando a los 13, no base atópica, con IPA negativo.
- Sibilancias a diferencia de las anteriores, aunque pueden y se suelen iniciar en la edad temprana, persisten pasada la pubertad, tienen IgE elevada y test cutáneos positivos, es decir IPA positivo,

IPA es el incide predictivo de asma, que nos organizan grupos de patología que nos ayudan en la sistematización del asma, con dos criterios mayores y tres menores, que ayudan según se cumplan o no, la orientación o no atópica del asma.

Las primeras, aunque con función pulmonar inicialmente disminuida mejora antes de los 13 años y la últimas se mantiene en un ritmo bajo en las edades mayores, siendo inicialmente normal. (6,7)

La GINA y la GEMA como consensos mayoritariamente asumidos en el manejo y control del asma, inicialmente en el adulto y en las últimas revisiones, con sus propuestas propias de la edad pediátrica, se basan en cierto modo en estos Fenotipos propuestos, ya en los últimos años del siglo pasado, por los macroestudios de seguimiento de Tucson. (Figura 4)

El consenso Practall, en la primera década de este siglo, relacionando tipificación y respuesta terapéutica en mayores de dos años, identifica tres grupos etiológicos y con su propio tratamiento. (Figura 4)

No sintomatología entre periodos clínicos

- Asma inducida por virus.
- Asma inducida por el ejercicio .

Si existencia de sintomatología entre periodos clínicos

- Asma inducida por alérgenos (6)

En el asma de adulto, hasta hace pocos años era una interpretación exclusivamente etiológica, extrínseca o intrínseca o según gravedad y sólo con intención de orientar de modo general la farmacopea a utilizar. Sólo en los últimos años la Neumología ha decidido elaborar fenotipos y sub-fenotipos para clasificar el asma, basándose en los mismos criterios pediátricos, la sintomatología específica, factores desencadenantes y los moduladores inflamatorios. (Figura 5)

Es destacable que las estructuras de FENOTIPOS se van unificando tanto en el adulto como en el niño, llevándonos a un control del SINDROME ASMÁTICO.

4. Peculiaridades diagnósticas

El diagnóstico de asma es fundamentalmente clínico y su confirmación viene determinada por los estudios de función pulmonar, de forma que la presentación clínica junto con la demostración de una obstrucción reversible al flujo aéreo constituiría la base diagnóstica. (8)

PECULIARIDADES DEL ASMA PEDIÁTRICA

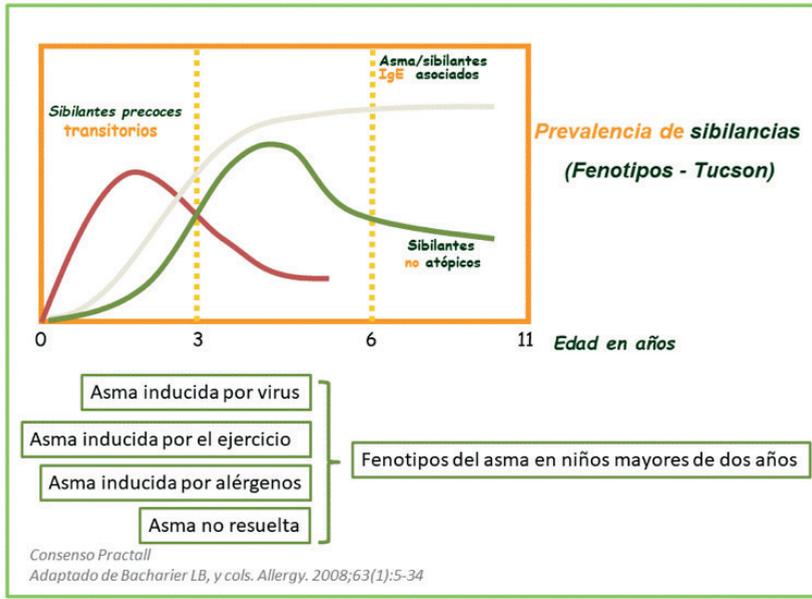


Tabla I. Categorías potenciales de asma del adulto en función de los fenotipos clínicos/fisiológicos

Fenotipos clínicos o fisiológicos	Características fenotípicas más destacadas
Edad de comienzo	Inicio precoz (< 12 años), más probabilidad etiología alérgica, más eczema, mejor evolución funcional antecedentes familiares asma
Nivel de gravedad/control	Asma grave: < atopía, < función pulmonar, historia de neumonía, frecuentes exacerbaciones graves
Predisposición a exacerbaciones	OCFA, tabaquismo, sinusitis crónica, RGE, obesidad, intolerancia a AINES, disfunción psicosocial (ansiedad, depresión, dificultades para acceder a los cuidados sanitarios), inadecuado control de su asma
• Exacerbación casi-fatal	Pobre control del asma, no cumplimiento de la medicación y escaso uso de esteroides inhalados
Resistente a esteroides	Puede darse en todos los grados de severidad, más frecuente en graves. Ausencia eosinófilos, aumento neutrófilos
Persistencia OCFA/remodelado	Comienzo en edad adulta, sexo masculino, etnia negra, tabaquismo actual o pasado, sensibilidad al ácido acetilsalicílico y larga duración de la enfermedad
Otros fenotipos propuestos recientemente:	
• Reversibilidad obstrucción-HRB	BR positiva: mayores niveles posteriores de FEV1. BR persistente a pesar del tratamiento: peor pronóstico (menor FEV1) y peor evolución clínica Grado HRB infancia relación con peor pronóstico posterior
• Atrapamiento aéreo	Forma de asma grave. Factores relacionados: mayor duración del asma, historia de neumonía, altos niveles de neutrófilos en la vía aérea, descenso FEV1/FVC y atopía
• Obesidad	Peor control de la enfermedad, más síntomas, formas más graves

OCFA: obstrucción crónica al flujo aéreo; RGE: reflujo gastroesofágico; AINES: antiinflamatorios no esteroides; BR: broncorreversibilidad (prueba broncodilatadora); FEV1: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; HRB: hiperreactividad bronquial; FEV1/FVC: relación FEV1 y capacidad vital forzada (FVC).

F.J. Álvarez Gutiérrez.- Fenotipos asmáticos. Identificación y manejo. Neumotur

Figuras 4-5. Distintos fenotipos pediátricos y del adulto.

De acuerdo con esto en el proceso diagnóstico hay que diferenciar:

4.1. Diagnóstico clínico: basado en la historia clínica completa, comenzando por los antecedentes del propio paciente (historia de dermatitis atópica, alergia alimentaria, rinitis alérgica, episodios previos de sibilancias e inicio de los mismos), familiares (antecedentes de asma o rinitis alérgica) así como hábitos higiénicos y estilo de vida (medio rural o urbano, convivencia con mascotas, tabaco en domicilio).

En cuanto a la clínica del paciente cabe destacar como síntomas sugestivos (1) de asma la existencia de tos, sibilancias audibles, disnea y opresión torácica (ésta última principalmente en niños mayores y adolescentes). La tos es la forma de presentación más frecuente en la infancia, siendo generalmente de carácter irritativo, en accesos y predominantemente nocturna. Un paciente que haya presentado tres o más crisis de broncoespasmo, independientemente de la edad, debe ser sometido a estudio. También, se debe considerar una única crisis de características graves, o dos crisis que precisen ingreso. Es importante destacar que dicha clínica puede presentarse en las distintas edades pediátricas asociada a diferentes desencadenantes como son las infecciones (predominantes en lactantes y preescolares), ejercicio físico (asma inducida por ejercicio), contaminantes(tabaco, pólenes), alimentos o incluso emociones. (9)

4.2. Diagnóstico funcional: nos sirven para confirmar el diagnóstico, cuantificar la severidad de la enfermedad, monitorizar su evolución y objetivar respuesta al tratamiento. (Figura 6)

4.2.1. ESPIROMETRÍA: constituye, al igual que en la etapa adulta, la técnica de referencia para establecer el diagnóstico funcional de asma, al evidenciar una obstrucción al flujo aéreo de carácter reversible en estos pacientes. De acuerdo con esto podríamos decir que en todo niño con clínica compatible con asma debería completarse el estudio con una espirometría y un test de broncodilatación. Sin embargo hay que tener en cuenta dos cosas: por un lado la capacidad de colaboración del niño, condicional a la edad del mismo, siendo difícil su realización en menores de 4 años. Y por otro, el hecho de que la mayoría de los niños con asma tienen un FEV1 dentro de los valores

de referencia, incluso en las formas moderadas o graves, por lo que, aunque contribuye al diagnóstico, su normalidad no lo excluye.

La mayoría de niños a partir de los 5-6 años pueden realizar bien una prueba espirométrica siguiendo unos estándares establecidos de aceptabilidad y reproductibilidad (mismos criterios que en los adultos). Si bien ya hay propuestas de modificación en dichos estándares (disminuir tiempo espiración forzada a 2-3 sg, y valores más laxos de reproductibilidad en las curvas), con el objetivo de adaptarlos a la población pediátrica y aumentar el porcentaje de preescolares capaces de realizar una espirometría valorable. (10, 11,12)

En estos niños la obstrucción al flujo viene determinada por un cociente FEV1/FVC < 80-85%, considerando prueba de broncodilatación positiva cuando el incremento del FEV1 sobre el valor basal es mayor o igual al 12 %. Existe ya estudios que sitúan el punto de corte en un 8% del valor basal y un 9% del teórico, por lo que pudiera ser que éste criterio se modifique en un futuro próximo (2). Con respecto a la interpretación de los valores hay que señalar que éstos deben correlacionarse con los estándares existentes para la edad, sexo, talla o peso, no siendo valorable si la referencia tomada es la de población adulta.

En preescolares existen estudios en población española estableciendo los valores espirométricos de normalidad en estos niños, pero a pesar de que la prueba puede realizarse de forma adecuada en edades tempranas, la formación específica del personal y el tiempo requerido son limitaciones a tener en cuenta.(5) Es por ello que el diagnóstico de asma en estas edades se basa fundamentalmente en la historia clínica del paciente.

Cuando hay dudas diagnósticas, como por ejemplo sintomatología poco evidente, o pacientes con clínica compatible pero con espirometría normal con broncodilatación negativa, las pruebas de provocación con metacolina y ejercicio (12) son de especial interés. Esta última es de elección al ser sencilla de realizar y presentar una alta especificidad para el diagnóstico de asma, especialmente asma inducida por ejercicio. En la interpretación de la misma se considera positivo el descenso porcentual del 13-15% del FEV1 tras el ejercicio respecto al valor basal.

4.2.2. OTRAS PRUEBAS DE FUNCIÓN PULMONAR: son más complejas, requieren material específico y personal especializado. Además precisan

al menos de la colaboración pasiva del paciente. Se basan fundamentalmente en la medición de la resistencia de la vía aérea destacando entre ellas la oscilometría forzada por impulsos (IOS), la medida de la resistencia por oclusión (Rint), el análisis de la curva flujo- volumen a volumen corriente o la medida de las resistencias por pletismografía. Estas pruebas suelen realizarse en consultas especializadas en centros de referencia de neumología pediátrica con fines, no sólo ya diagnósticos, sino también experimentales.

4.2.3. MARCADORES DE INFLAMACIÓN PULMONAR: Fracción exhalado de Óxido nítrico (FeNO): se considera un marcador indirecto de inflamación eosinófila, aunque no de forma exclusiva, y por tanto su elevación se asocia con asma atópico. Como indicaciones principales destacan:

- Diagnóstico de asma: contribuye a ello junto con las pruebas de función pulmonar si bien no existen evidencias suficientes para su uso rutinario en el diagnóstico de asma
- Seguimiento y monitorización de respuesta a tratamiento: las determinaciones seriadas en un mismo paciente con variaciones a lo largo del tiempo son indicativas de falta de control de la enfermedad o escasa adherencia al tratamiento, de modo que el ascenso en sus niveles más de un 60% entre dos controles, aun encontrándose el paciente asintomático se considera factor predictor de empeoramiento clínico inminente. Si el paciente se encontraba con tratamiento de mantenimiento con corticoides inhalados, la elevación de FENO implica que el paciente no está recibiendo dosis suficiente de tratamiento o, lo que es más común, que no está siguiendo él mismo o la técnica inhalatoria es inadecuada.

Como valores de referencia se muestran en la tabla encontramos: (Figura 6).

4.2.4. OTRAS PRUEBAS DISPONIBLES: se utilizan para llevar a cabo el diagnóstico etiológico y diferencial, con el fin de discriminar otras posibles causas del cuadro obstructivo y orientar su etiología. Dentro de ellas destacan (13):

- Hemograma con recuento de eosinófilos: la presencia de eosinofilia sugiere asma alérgica, si bien no es específica de éste.
- IgE sérica total: suele estar elevada en niños con atopía, pero no es patognomónica (aparece elevada también en infecciones víricas, parasitarias, fúngicas, inmunodeficiencias, etc.). Sus valores normales no lo descartan.

Tabla 2.7. Perfil general de interpretación de la FE_{NO} según presencia o ausencia de síntomas y según propósito de diagnóstico o de seguimiento en niños

	FE _{NO} < 20 ppb	FE _{NO} 20-35 ppb	FE _{NO} > 35 ppb	PROPÓSITO
Síntomas presentes ≥ 6 semanas	Inflamación eosinofílica improbable; considerar otros diagnósticos; beneficio con GCI improbable.	Evaluar contexto clínico. Monitorizar la FE _{NO} a lo largo del tiempo.	Inflamación eosinofílica presente; probable beneficio de GCI.	DIAGNÓSTICO
En presencia de síntomas	Posibles diagnósticos alternativos. Beneficio con GCI improbable	Exposición a alérgenos; dosis inadecuada de GCI; pobre adherencia; corticorresistencia	Exposición a alérgenos; mala técnica o adherencia; dosis inadecuada de GCI; riesgo de exacerbación; corticorresistencia	MONITORIZACIÓN
En ausencia de síntomas	Adecuar dosis de GCI; buena adherencia; descender gradualmente dosis de GCI	Adecuar dosis de GCI; buena adherencia; monitorizar FE _{NO}	La suspensión o descenso de GCI podría producir recaída; mala adherencia y técnica.	

GCI: glucocorticoides inhalados. FE_{NO}: fracción exhalada del óxido nítrico
Se refiere a tos y/o sibilancias y/o disnea

Adaptado de la Guía Española para el manejo del asma versión 4.4

Figura 6. Interpretación del FE_{NO}.

- Pruebas alérgicas: orientadas hacia el diagnóstico etiológico del asma alérgica, destacando principalmente los Test cutáneos y la determinación de IgE específica en suero.
- Test cloro en sudor: debería realizarse en todo paciente con síntomas respiratorios crónicos con el objetivo de descartar fibrosis quística, ya que hay casos con clínica obstructiva. Por otro lado hay que añadir que dichos pacientes presentan además mayor incidencia de atopia y asma.
- Alfa-1 antitripsina: útil en aquellos casos en los que el diagnóstico de sospecha es un déficit de alfa-1 antitripsina, aunque son pocos los pacientes que debutan con clínica obstructiva.

4.2.5. PRUEBAS DE IMAGEN PULMONAR: destacando por su accesibilidad la radiografía de tórax. No está indicada de forma rutinaria en la evaluación del paciente con asma, salvo dudas diagnósticas, sintomatología

atípica o falta de respuesta a tratamiento. Es normal en los periodos intercríticos de asma y, durante la crisis, puede ser normal o mostrar signos de atrapamiento aéreo, atelectasias o infiltrados difusos.

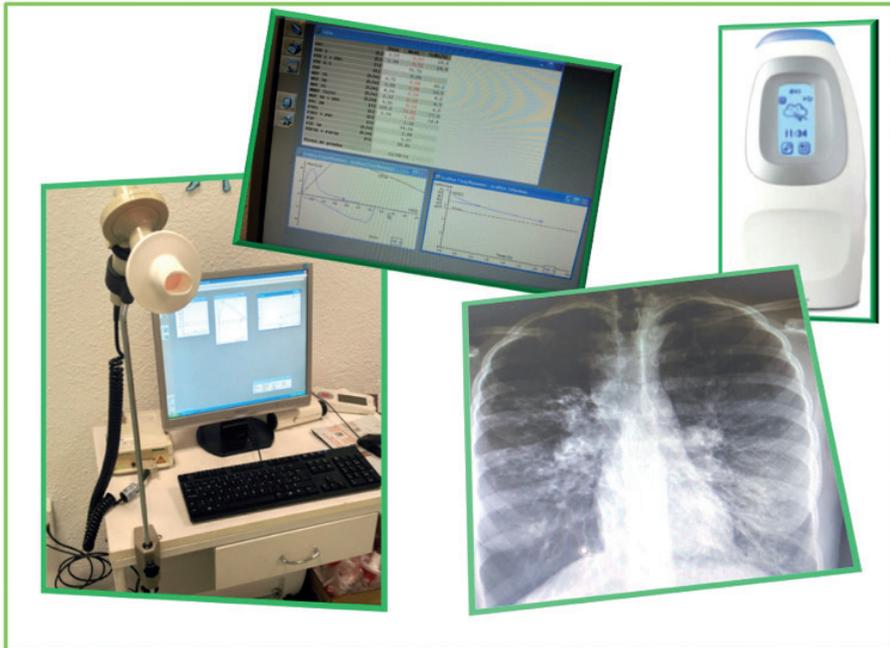


Figura 7. Diagnóstico funcional, inflamación y de imagen.

5. Peculiaridades en el tratamiento y farmacopea.

El asma infantil aumenta su prevalencia en los últimos años y más en el primer mundo, de un modo lento pero continuado, pero con mejores y efectivos tratamientos sabemos que se puede controlar un 90% de los enfermos, en cambio cada día se cumplen peor los ítem de mejoría, por lo que no se cumple el auto-control, ni la evitación y no se maneja correctamente los fármacos.

Es decir existen pilares fundamentales, en general, en el manejo terapéutico del asma, la EDUCACIÓN y la FARMACOPEA. Aquí las “peculiaridades” del niño se acentúan, pues no nos dirigimos sólo a una focalidad particular del

enfermo, sino que tenemos que englobar el ambiente, dividiendo la responsabilidad entre nuestro control, el niño y el cuidador del niño, personaje que en ocasiones es difícil identificar, la estructura actual de la sociedad no lleva siempre a los padres a ser los encargados del menor, son los abuelos, o los empleados de hogar, o el cuidado compartido de los tutores legales los que llevan el peso de la terapia del niño, o a veces tenemos que evidenciar en el enfermo la responsabilidad del tratamiento, por ser el más capacitado para abordarlo. (14)

Esta patología, como en todas las crónicas, reside el éxito médico en el control de la misma, así como la prevención de las exacerbaciones y en nuestro caso el lograr la mejor función pulmonar antes de la edad diana decreciente de los 18 años, con el menor riesgo, y para dicho éxito lo importante es la constancia y la adaptación. De nuevo volvemos a la dificultad de no tratar o tratarse sólo al paciente sino al conjunto de componentes, por lo que hay que controlar a todos en su medida.

Escalonar el tratamiento basándonos en los síntomas, referidos de una forma coordinada y coincidente en algunas ocasiones por enfermo y ambiente (personas de quien depende) pero en la mayoría de las veces la percepción de dichos síntomas no es la misma, no pudiendo evaluar adecuadamente la respuesta terapéutica, no pudiendo controlar bien la situación clínica.

Razón por lo que la EDUCACIÓN se instaure como valor más importante casi que la FARMACOPÉA. La Educación incluye el inculcar el autocontrol, la comprensión de la patología, el porqué de las cosas, la necesidad de lo preventivo, la metodología de realización de las técnicas, la evitación de irritantes y todo en doble versión y con pactos. (15)

Las “peculiaridades” de la farmacopea vienen dadas por dos vías distintas pero confluentes, el estudio de los fármacos en la pediatría y la posibilidad de administración de los conocidos en el niño, con su respuesta según edades.

Un problema que se ha encontrado siempre la industria farmacéutica ha sido la dificultad o imposibilidad de realizar investigación en el niño por problemas éticos, y la necesidad de trasponer los resultados de lo ocurrido en los adultos, con su posterior homologación en la respuesta clínica. Es decir actuar más de un modo empírico o por experiencia, conllevando un retraso en la instauración de tratamiento generalmente valioso, que acentúan el interés y necesidad de los factores de evitación y de cuidados fisiológicos.

Los fármacos en el asma tienen un problema añadido, no sólo de dosificación sino de modalidad de administración y metodología de la misma. Más la deficiente existencia de receptores en las edades tempranas, para determinadas sustancias.

Por dichas razones cuando se inicia el tratamiento no tenemos pocas evidencias en nuestras manos, primero las guías farmacológicas de las mismas empresas, nos lo dejan a nuestro albedrío en épocas tempranas de la Pediatría, cuando precisamente el mejor hacer en el tratamiento va a minimizar la aparición de la sintomatología, “tratamientos tempranos y acertados, hacen que el asma no tenga manifestaciones clínicas”. (16)

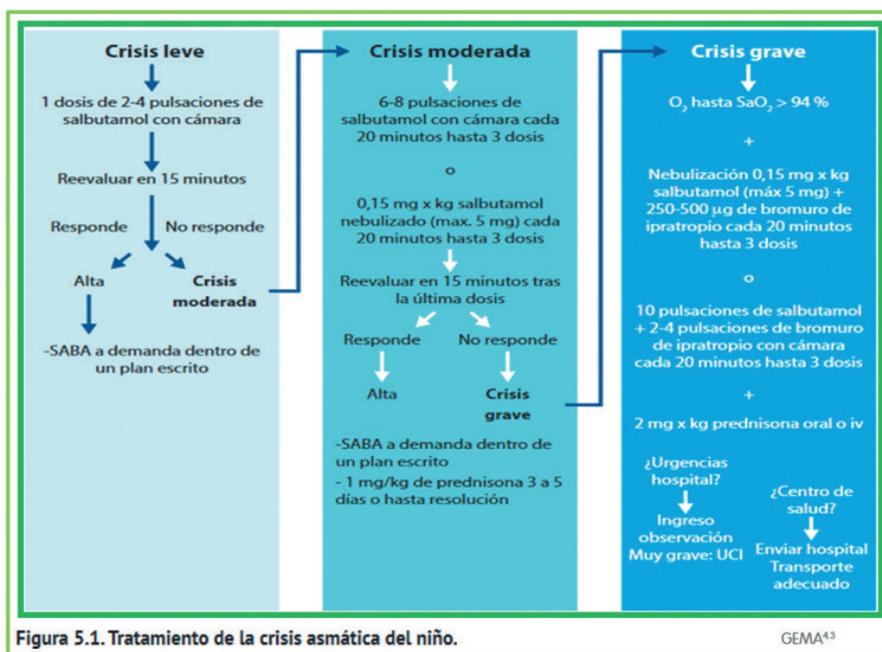


Figura 8. Tratamiento de la crisis asmática del niño.

El salbutamol está indicado en el tratamiento de la exacerbación, es el primer fármaco en todas las guías prácticas en las crisis de broncoespasmo. Según la indicación de la industria farmacéutica se emplea en el adulto, adolescente y

niños con edades comprendida entre 4 y 11 años, en los menores a los 4 años no hay dosis recomendada, si bien se ha visto que responden a la misma dosis que en los mayores de 4 años, no hay evidencia de acción terapéutica en los menores de 6 meses.

Otro broncodilatador, el Bromuro de ipatropio, no es recomendado en menores de 6 a. y se suele asociar a los Beta adrenergicosantes, como único interés terapéutico, como facilitadores de absorción de estos, y en los últimos pasos del tratamiento escalonado.

Los Corticoides orales, si están evidenciados tanto su acción antiinflamatoria como el gran veto que tiene el pediatra para actuar, sus efectos secundarios en la recurrencia, que nos llevan a tener en mente siempre la balanza de la necesidad y la prudencia, en el momento de administrar.

Estos apuntes son sólo para lo básico en el tratamiento de la crisis asmática, sin olvidarnos de las Xantinas y por supuesto de la oxigenoterapia. Más difícil viene el tratamiento de base, los estudios en los niños son tardíos y sus niveles de seguridad no evaluables a no tener hasta pasados los años resultados considerados como claros. (Figura 8)

El fármaco inicial para el tratamiento antiinflamatorio en el asma son los corticoides inhalados, en el nuestro medio pediátrico son principalmente la Budesonida y la Fluticasona, en el primer con dosis de 200 a 400 mcg al día en los niños entre 2 y 7 años y en los mayores de 200 a 800 mcg al día, en dosis cada 12 h, en los menores de 2 años, pero siempre mayores de 6 m las dosis son similares a los de dos a siete, en el resto no hay evidencia ni conocimiento de su validez de actuación. La misma reflexión, sólo que con dosis medias, ocurre con Fluticasona.

Además de las dosis algo indefinidas, sus efectos secundarios, todavía a pesar de estar en las dos décadas de experiencia, no están definidos o no quieren estar definidas por su afectación sobre la línea de crecimiento del niño

Los antileucotrienos, el otro actuante en la inflamación y alternativa y/o coadyuvante de los corticoides inhalados tiene su indicación a partir de los seis meses, en granulados, 4 mg como el Montelukast. A partir de los 2 años, en comprimidos, de 4 mg, hasta los 5 años, y los mayores hasta los 14 años, comprimidos de 5 mg. Aquí los efectos secundarios nadan entre la poca relevancia como en la clara patología alérgica o psicotrópica.

Si pasamos a niveles de tratamiento superiores, tras aumentar dosis de los corticoides inhalados y/o haberlos combinados con los antileucotrienos, tenemos

la mezcla de corticoides y LABA de media y larga acción, como son el Salmeterol/propionato de fluticasona, o Formeterol/Budesonida, que no son recomendados en menores de 4 años, y en dosis controladas.

El futuro del tratamiento, sobre todo del asma de difícil control va por los moduladores de la IgE o acción específica en otros pasos de la cascada inflamatoria. Los primeros, como el omalizumab, sólo se pueden administrar a los mayores de 12 años, o a los de 6 años con consentimiento y tras años de lucha clínica experimental, de hechos consumados, los segundos no están aprobados si bien se está iniciando su experimentación.

La inmunoterapia como ayudante tiene que estar en manos de especialista en asma inducida por neuroalergenos, no recomendada a menores de 6 a 4 años.

Pero si las dosis nos ponen cortapisas a nuestra actuación sobre el enfermo infantil, los efectos secundarios o de seguridad de los medicamentos nos alertan, se añade la metodología de administración. (17,18 ,19 ,20)

Tabla 5.2. Tratamiento escalonado del asma en función del nivel de control en el niño menor de 3 años

		Tratamiento escalonado	Medicación de control	Medicación de rescate
	Evaluación del cumplimiento y técnica inhalatoria.	1	Sin medicación de control	Broncodilatador acción rápida a demanda
		2	GCI dosis baja o ARLT	
		3	GCI dosis medias o GCI dosis baja + ARLT	
	Control ambiental.	4	GCI dosis medias + ARLT	
		5	GCI dosis altas + ARLT Si no control añadir: LABA*	
		6	GC oral	

GCI: glucocorticoides inhalados; ARLT: antileucotrienos; LABA: agonista β_2 -adrenérgico de acción larga; GC: glucocorticoide. *Fuera de indicación. GEMA^{4,3}

Figura 9. Variabilidad de tratamientos en las etapas pediátricas.

Tabla 5.3. Tratamiento escalonado del asma en función del nivel de control en el niño mayor de 3 años.

		Tratamiento escalonado	Medicación de control	Medicación de rescate	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Grado de control + - Grado de control</p>	Evaluación del cumplimiento y técnica inhalatoria.	1	Sin medicación de control	Broncodilatador acción rápida a demanda	
		Control ambiental.	2		GCI dosis baja o ARLT
			3		GCI dosis medias o GCI dosis baja + LABA o GCI dosis baja + ARLT
	4		GCI dosis medias + LABA o GCI dosis media + ARLT		
		5	GCI dosis altas + LABA Si no control añadir: ARLT, teofilina o tiotropio		
		6	GC oral omalizumab		

GCI: glucocorticoides inhalados; ARLT: antileucotrienos; LABA: agonista β_2 -adrenérgico de larga duración; GC: glucocorticoide

GEMA^{4,5}

Figura 10. Tratamiento en mayores de 3 años.

Y aquí volvemos a las primeras PECULIARIDADES de la anatomía del niño, dada que el modo de administrarlos va a depender de las estructuras y de su funcionalidad. (Figuras 9 y 10)

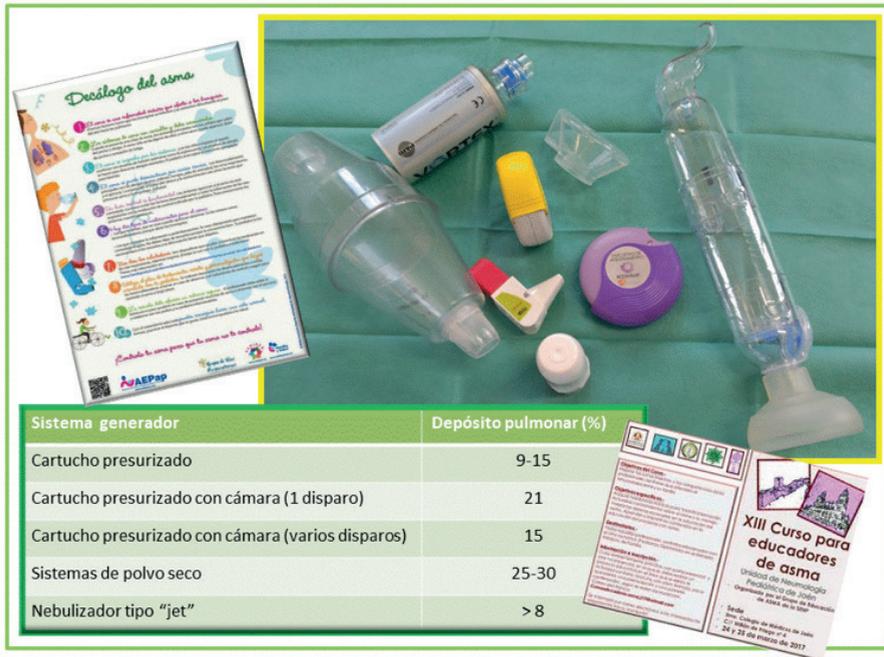
Así las dosis, no dependerán solo del número de receptores, sino de los impedimentos que amígdalas, ojiva palatina y lengua pondrán a las partículas inhalatorias, haciendo que el depósito final sea en ocasiones un 17% de lo administrado, por lo que hay que regular lo que das personalizándolo con las estructuras anatómicas. Destacable es el evaluar la mayor intervención de la respiración nasal y la naso-oral.

Por tal razón las cámaras espaciadoras, las mascarillas naso-orales, son aparataje innato del niño asmático, que se deben manipular con metodología exacta, para poder relacionar, presión inhalatoria, llanto y respiración.

La dificultad de dosis evidente, su no claro secundarismo, su específico manejo hace del asma del lactante, del escolar, el asma inducida por virus, por esfuerzo, atópica, etc...peculiar con respecto al adulto.

Toda razón, de este complejo mundo terapéutico, destaca un punto en común y básico la Educación como única posibilidad cierta de éxito en el manejo del asma

Toda instauración de tratamiento es más o menos complicado en cualquier clínica, pero más en el asma, por necesitar la complicidad con el paciente, llegando a altos niveles de complejidad en el niño por sus factores propios y por la consecuencia social, tanto directa como indirecta, aquí sí sería oportuna la célebre frase de “yo y sus circunstancia”.



Figuran 11. Educación y automanejo.

6. Conclusiones

- El niño por principio, es una persona con cualidades diferenciales a la del adulto.
- Su anatomía no sólo tiene variantes, sino que es distinta.

- Su fisiología funcional es en evolución ascendente, con capacidad de remodelación.
- Su patología se puede estructurar y se debe según sus fenotipos y sus genotipos.
- El diagnóstico de la patología es eminentemente clínico, con apoyo en la función en los menores mayores.
- El tratamiento precisa del arte pediátrico y de metodología específicas de administración.

7. Bibliografía

- 1) CLAUDIA GARRIDO GALINDO, et al. (2007) «Diferencias anatómicas y endoscopias entre la vía aérea del niño y del adulto» Rev. Inst. Nacional Enfermedades Respiratorias México. Volumen 20. N.º 2 Abril-Junio pag 142-148
- 2) CARLOS A. ASENJO, et al. (2017) «Características Anatómico-funcional del aparato respiratorio durante la infancia» Rev. Med. Clínica Condes-Vol 28 (1) pag 7-19
- 3) JAMES G. MARÍN, et al. (2017) «Fenotipos del asma, ¿son importantes?» Archivos Bronconeumología Vol 53 (4) : 177-179
- 4) ANGEL LOPEZ-SILVARREY, et al. (2012) «El asma en la infancia y adolescencia» Fundación BBVA; Fundación María José Jove
- 5) DONALD PAYNE, et al. (2017) «Fenotipos del Asma Infantil. Neumología Pediátrica» pag 59-62
- 6) S. GARCÍA DE LA RUBIA, et al. (2012) «Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico, y clasificación» Pediatría Integral ; XVI(2): pag. 117-130
- 7) J.A. CASTRO-RODRIGUEZ, et al. (2009) «Epidemiología del asma y las sibilancias en pediatría» en Perez Yarza E.J. (coord) Tratado de Neumología Infantil (2ª edición) Sección 7. Asma 31 pag 645-654
- 8) ERNESTO SÁNCHEZ SÁNCHEZ, et al. (2017) «Actuación en el niño preescolar con sibilancias recurrentes» Protocolos diagnóstico terapéutico pediátrico. Neumología Pediátrica (SENP) Vol 1 : 265-271
- 9) J. SIRVENT GÓMEZ, et al. (2009) «Etiopatogenia fisiopatología y diagnóstico del asma» Tratado de Neumología Infantil (2ª edición) Sección 7. Asma 32 pag 655-680.

- 10) GUÍA ESPAÑOLA PARA EL MANEJO DEL ASMA. 4.3 (2018) Diagnóstico pag 37-64
- 11) GRUPO DE TRABAJO DE LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA SOBRE ASMA INFANTIL. (2014) «Guía de Práctica Clínica sobre Asma Infantil» Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco OSTEBEA. Guías de Práctica Clínica en el SNS.
- 12) ARETS HGM, et al. (2001) «Forced expiratory manouvres in children: do they meet ATS and ERS criteria for spirometry?» Eur Respir J; 18: 655-60.
- 13) PÉREZ-YARZA EG, et al. (2009) «Espirometría forzada en preescolares sanos bajo las recomendaciones de la ATS /ERS: estudio CANDELA» An Pediatr (Barc).; 70: 3-11.
- 14) C. TROYANO RIVAS; , et al. (2015) «Aportación de la guía GEMA 4.0 al asma infantil (Revisión)» Rev. De patología respiratoria. Vol 18 mº 3 Julio-Sep pag 107-113
- 15) MAITE CALLÉN BLECUA, et al. (2017) «Manejo integral del asma» A.E.P. ap (de) Curso de actualización Pediátrica . Madrid Lua Ediciones 3.0 pag 503-512
- 16) J.R. VILLA ASENSI, et al. (2009) «Tratamiento del asma» en Perez Yarza E.J. (coord) Tratado de Neumología Infantil (2ª edición) Sección 7. Asma 34 pag 687-714
- 17) GUÍA ESPAÑOLA PARA EL MANEJO DEL ASMA. 4.3 (2018) «Tratamiento del asma del niño» pag 103-114
- 18) GRUPO DE TRABAJO PARA EL CONSENSO SOBRE TRATAMIENTO DEL ASMA INFANTIL. (2007) «Consenso sobre el tratamiento del asma en Pediatría» Vol 67(3): 253-273
- 19) GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA (2019) «Adults, Adolescents and Children 6 years and older» Sección 1 pag 13-40
- 20) GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA (2019) «Children 5 years and younger» Sección 2 pag 99-128
- 21) J.M. ROMÁN PIÑAMA, et al. (2009) «Educación y autocuidados en el asma» Tratado de Neumología Infantil (2ª edición) Sección 7. Asma 37 pag 747-774.