

11237



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



Instituto de Seguridad
y Servicios Sociales
de los Trabajadores
del Estado

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE POSTGRADO

HOSPITAL GENERAL
"DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"
I.S.S.S.T.E.

APEGO A LOS LINEAMIENTOS INTERNACIONALES PARA EL MANEJO
DEL ASMA Y SU IMPACTO SOBRE LA MORBILIDAD DE LA
POBLACION PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL DR. FERNANDO
QUIROZ GUTIERREZ

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MÉDICA

P R E S E N T A :

DRA. JULIA PATRICIA CABALLERO CAMAYO
MEDICO RESIDENTE DE 3º AÑO
PEDIATRIA MÉDICA

MEXICO, DISTRITO FEDERAL

FEBRERO, 2004

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.	
NOMBRE:	Julia Patricia Caballero Camayo
FECHA:	06 de Octubre 2004
FIRMA:	



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

HOSPITAL GENERAL "DR FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"

I.S.S.S.T.E.

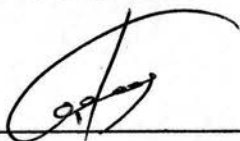
Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Julia Patricia Caballero Camayo

FECHA: 07-10-04

SIGNA: JPC

Vo.Bo. Dr. Omar Ávila Marín



Profesor titular del curso de postgrado
De Pediatría y Coordinador del Servicio
De Pediatría.

Vo.Bo. Dra. Araceli Flores Gaitan

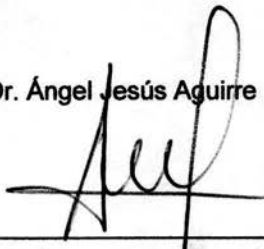


Asesora de tesis

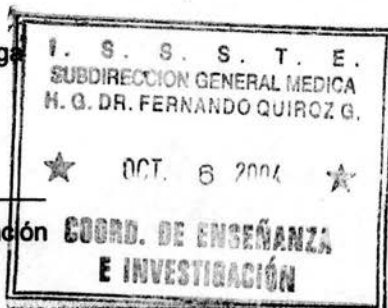
Medico adscrito al servicio de escolares Pediatría



Vo.Bo. Dr. Ángel Jesús Aguirre Ortega



Coordinador de Enseñanza e Investigación



A mis padres
Que me han entregado la vida
y mostrado el amor a Dios

A Mauricio
Por su apoyo y
amor incondicional

A mis MAESTROS
Por brindarme sus conocimientos
y la oportunidad de superación

A mis compañeros
Por brindarme su amistad,
apoyo y comprensión

INDICE

INTRODUCCION	5
JUSTIFICACION	7
MARCO TEORICO	8
OBJETIVOS	32
MATERIAL Y METODOS	33
RESULTADOS	35
CONCLUSIONES	37
ANEXOS	39
BIBLIOGRAFIA	42

INTRODUCCION

El asma es una de las enfermedades de mayor morbilidad a nivel mundial y en el servicio de pediatría en esta unidad.

A pesar de los grandes avances en el conocimiento de la fisiopatología del asma bronquial, y su manejo, las tasas de morbilidad y mortalidad generales se están incrementando de manera alarmante a nivel general. Esto último se ha demostrado por estadísticas epidemiológicas.

El costo de la enfermedad es muy elevado, algunos estudios estiman que un niño con asma en la familia representa un gasto del 15% del ingreso familiar, pasando esto a un segundo termino ya que la enfermedad por si misma representa una limitación importante para llevar a cabo muchas de las actividades propias de los pacientes pediátricos , y las secuelas de no tener un adecuado control antes de los 15 años de edad afectan enormemente el pronostico de cada individuo, cambiando toda una forma de vida así como la calidad dela misma, por lo que es muy importante lograr un adecuado control de la enfermedad a corto plazo, evitando recaídas frecuentes, ya que estas incrementan enormemente el costo de la enfermedad y las posibles complicaciones y secuelas. Además es importante que las instituciones de salud que se ocupen del manejo de pacientes asmáticos cuenten con los recursos necesarios para llevarlo a cabo, ya que muchas de las veces la desfavorable respuesta depende de que no se cuenta con los medicamentos

necesarios y se suspenden los manejos por largos periodos de tiempo, teniendo que volver a iniciar con los mismos o nuevos esquemas de manejo ya que ha variado la evolución del padecimiento.

El manejo ambulatorio de asma esta basado en procedimientos terapéuticos farmacológicos y no farmacológicos que conjugados deben de ser dirigidos a alcanzar metas terapéuticas como son:

- mejorar la calidad de vida de cada paciente
- prevenir ataques o agudizaciones de los síntomas asmáticos
- prevenir o controlar síntomas crónicos.
- mantener la función pulmonar normal o lo mas próximo a ello
- mantener niveles normales de actividad física
- mantener crecimiento y desarrollo adecuados.
- Evitar o disminuir efectos indeseables de los medicamentos

antiasmáticos

- prevenir la mortalidad.

Por lo que es necesario que todos los médicos involucrados en el manejo de los pacientes pediátricos asmáticos conozcan y manejen los lineamientos ya establecidos internacionalmente, así como se ponga especial énfasis en la educación del paciente y familiares acerca de la enfermedad.

JUSTIFICACION

Considerando que el asma bronquial es una de las primeras causas de morbilidad en el servicio de Pediatría del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez es importante el manejo adecuado del paciente por los médicos involucrados en la atención del paciente con asma bronquial que acude a este hospital en base al conocimiento y aplicación de estándares universales establecidos previamente por expertos (GINA). Además considero que la educación del propio paciente y de sus familiares acerca de los factores de riesgo, la importancia de apegarse al manejo multidisciplinario, reconocer señales de alarma e iniciar manejo en caso de crisis, repercute de manera importante en la evolución y pronóstico de cada paciente.

MARCO TEÓRICO

HISTORIA

El término "asma" deriva del vocablo griego ásthma, que proviene, a su vez, de áo, que significa respirar, y ya fue usado por los médicos de la antigua Grecia y puede que por Homero antes que ellos. Sin embargo, el "asma" de la medicina helénica hay que entenderla de manera prudente, ya que así era denominada la intensa dificultad respiratoria, casi con seguridad, se hablaba de "asma" en relación con diversos procesos bronconeumopáticos y no sólo aludiendo a la enfermedad que hoy conocemos por ese nombre.⁽¹⁾

Es más que probable que en las medicinas de las más antiguas civilizaciones del hombre, de las que la asirio-babilónica, la egipcia, la china y la india son los ejemplos destacados y habituales, el asma fuese conocida, aunque seguramente no individualizada de otros procesos respiratorios que cursan con intensa disnea y tos. Así, cuando los médicos de Nínive y Babilonia emplean antitusígenos y recetan a los que tienen dificultad en respirar, en más de una ocasión están tratando, sin saberlo, a asmáticos en cuanto a religión.⁽²⁾⁽³⁾

entre los asirio-babilónicos un augur, un adivino, se habrá encargado de determinar si la dolencia que sufre el individuo es debida a una causa natural o a una sobrenatural, y nos inclinamos a creer que la dolencia asmática, con su repentina aparición, la intensa sensación «de angustia» del enfermo y su solución espontánea de la crisis (en buen número de casos), debió de ser considerada frecuentemente enfermedad de origen sobrenatural; esto es, castigo divino.⁽⁴⁾⁽⁹⁾

También en el antiguo Egipto los dioses se involucran íntimamente con el quehacer cotidiano de los hombres, sin embargo, y pese a que hablar de médicos en el país de los faraones, es referirse, casi sin excepción, a

«sacerdotes-médicos», es posible encontrar, según avanza el tiempo, un mayor grado de conocimientos empírico-rationales en detrimento de lo eminentemente mágico-teúrgico.⁽⁵⁾

Hay que adentrarse en el siglo XIX para que aparezcan hipótesis verdaderamente innovadoras, algunos médicos decimonónicos continúan utilizando el término «asma» para definir estados de insuficiencia respiratoria manifiesta. Este es el caso del francés L. Rostan (1790-1866), que llamará «asma cardíaca» a un proceso caracterizado por disnea paroxístico acompañada de estertores, de frecuente aparición durante el sueño, debida a insuficiencia ventricular izquierda. Otros denominarán «asma nerviosa» a crisis de brusco comienzo de disnea de origen psíquico, en las cuales, Corvissart demostrará la ausencia de trastorno orgánico-funcional real por medio de la percusión.⁽⁶⁾

Reiseissen, médico de Estrasburgo, demostró que la pared bronquial contiene diferentes capas de fibras musculares, las cuales, cuando se contraen, provocan el estrechamiento de las vías aéreas. René Th. Laennec, inventor del estetoscopio, atribuyó la enfermedad al espasmo de las últimas ramas bronquiales, Leyden, en 1871, considera que la enfermedad es causada por trastornos secretores de la mucosa bronquial debidos a la acción irritante de los cristales de su nombre; Weber la juzgará producida por una tumefacción de la mucosa bronquial de origen vasomotor; y Henry Hyde-Salter describirá la hiperreactividad bronquial, recomendando el estramonio (*Datura stramonium*) y la ingestión de café fuerte para el tratamiento de la dolencia.⁽⁶⁾

No obstante, en la segunda mitad del siglo pasado ya se conoce la existencia de los tres elementos característicos del asma: obstrucción (estenosis) de los bronquios, inflamación de las vías aéreas e hiperreactividad bronquial..

El descubrimiento de los corticoides (dipropionato de beclometasona DPB inhalado) ha supuesto un cambio drástico en el tratamiento antiasmático a lo largo de este siglo. En 1969 Harris y Morrow-Brown comprobaron que el DPB era muy eficaz en los pacientes asmáticos, tuvieran o no componente alérgico con poca biodisponibilidad oral y un aclaramiento sistémico rápido y la dosificación dos veces al día de DPB es tan eficaz en el control de la enfermedad asmática como la de cuatro veces al día.⁽⁷⁾⁽⁸⁾

La historia del salbutamol comienza en 1948 Ahlquist descubrió la existencia de dos tipos distintos de receptores adrenérgicos: α y β . Y en 1967, Lands y sus colaboradores distinguen a su vez otra subdivisión en los receptores β : β_1 y β_2 . Este hecho fue el responsable directo del desarrollo del salbutamol, el fármaco que ha tenido el mayor impacto en la historia del tratamiento antiasmático. Es un agonista β_2 -adrenérgico muy selectivo, que, por vía inhalada, provoca una broncodilatación máxima sin efectos adversos. por ello es el broncodilatador más comúnmente utilizado en todo el mundo, ya que está disponible desde hace más de 20 años y ha demostrado ser un tratamiento altamente eficaz en el manejo de estos pacientes y también ser bien tolerado para la enfermedad asmática.

Los estudios farmacológicos demostraron que salmeterol era un estimulante β_2 -adrenérgico muy selectivo y con una duración de acción excepcional: más de doce horas, duración que superó las expectativas previstas. Como la presentación ideal para el tratamiento antiasmático parece ser aquella que ejerce su acción directamente sobre los pulmones, salmeterol fue formulado

para su administración de forma inhalada, especialmente en aquellos pacientes asmáticos en quienes presentan síntomas nocturnos.⁽¹⁰⁾

Conocida su mayor capacidad antiinflamatoria, se experimentó con fluticazona, se constató sobre ratas que la administración de ella presentaba efectos sistémicos en un porcentaje mucho menor que el DPB, esto es, que producía una inhibición del eje hipotálamico-pituitario-adrenocortical 50 veces menor que el dicho DPB. era eliminada rápidamente del torrente sanguíneo, no había rastro de la presencia del medicamento en plasma tras la administración de una dosis oral setenta veces mayor que la dosis terapéutica, la absorción incompleta de la molécula en el tracto gastrointestinal, sus metabolitos muestran una bajísima actividad sistémica (un 0,5% de la actividad de PF, por lo que se consideró el esteroide ideal.⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾

DEFINICION

Actualmente definimos asma según la OMS y GINA (Iniciativa global para el manejo del asma) como una enfermedad pulmonar inflamatoria crónica, obstructiva, que es reversible con tratamiento o sin el y que se caracteriza por una hiperreactividad bronquial.^{(12) (13)}

EPIDEMIOLOGIA

No se cuenta con datos precisos para saber con certeza cual es la prevalencia del asma en México sin embargo algunos estudios mencionan que puede ser cercana 12% de la población pediátrica.⁽¹⁴⁾

El paciente asmático inicia con sintomatología al año de edad en un 30% y antes de los 5 años de edad en un 80-90%

Cuando permanece con un asma leve hasta la pubertad la tasa de remisión es de un 50%, y cuando el asma es grave se mantendrá con asma en un 95% en la edad adulta

Es un padecimiento que afecta más a los niños que a las niñas, sin embargo esta relación se invierte en la pubertad que sugiere un importante papel hormonal. La enfermedad tiene una tendencia familiar y la hiperreactividad bronquial como la atopia pueden heredarse. El fenotipo de los pacientes atópicos se asocia con genes localizados en los cromosomas 11q13 y 5q31-33.^{(13) (14)}

El asma alérgica es más frecuente en los pacientes pediátricos hasta en un 80% y esta mediada por Ig E.

En México la mortalidad por asma ocurre principalmente en los extremos de la vida tanto en menores de 5 como en mayores de 65 años, con un promedio de 2/100 000 habitantes en los niños de 1-4 años de edad.⁽¹⁴⁾

El costo económico de la enfermedad es muy elevado en promedio un niño asmático representa un gasto hasta del 15% del ingreso familiar.

FISIOPATOLOGIA

La hiperreactividad bronquial, obstrucción de la vía aérea y el edema son la característica del asma que dan inicio con la captación del alérgeno por la

célula presentadora de antígenos, cuyo péptido es procesado por el MHCII y presentado al receptor de la célula T del linfocito CD4+Th2 estimulando la producción de interleucinas, esta unión es reforzada por las moléculas de adhesión ICAM1 y ALFA1 L IL4 favorece la formación de IgE por el linfocito-B y se fija a su receptor FcRIgE en la célula cebada, la IL5 estimula la producción de eosinófilos y su activación que libera sus mediadores químicos como la PBM, PCE y leucotrienos, las interleucinas 3,4 y 10 activan las células cebadas para liberar mediadores químicos, posteriormente debido a que la célula cebada ya esta unida a IgE reconoce el alérgeno y activa la célula cebada liberando mediadores preformados como la histamina, las cininas la triptasas, los factores quimiotácticos de los neutrófilos, los eosinófilos y los mediadores neoformados derivados del metabolismo del ácido araquidónico incluyendo a los leucotrienos de la vía de la ciclooxigenasa, las quimiocinas se unen al eosinófilo activándolo y permitiendo la liberación de enzimas ECP y productos de la cascada oxidativa O₂ y H₂O₂ que dañan el epitelio respiratorio, se liberan eicosanoides se pierde el factor relajante del músculo liso y se exponen los receptores de las vías nerviosas del sistema adrenérgico no colinérgico a la liberación de neuropeptidos que perpetúan la respuesta inflamatoria y la bronco constricción.(13)(14)(15)

En la gravedad del asma interviene factores inductores y exacerbadores. Los inductores incrementan la intensidad y la inflamación y estos son las infecciones virales, alérgenos y los agentes ocupacionales, los agentes exacerbadores como ejercicio, aspirina, irritantes, factores emocionales causan broncoespasmo pero no influyen en la inflamación (12)(13)

Durante las crisis se han identificado tres tipos de respuestas, una inmediata de inicio rápido, caracterizada por broncoconstricción, aumento de la permeabilidad vascular, edema y extravasación, otra lenta o tardía en donde predomina la inflamación y la tercera dual al presentar ambas fases.⁽¹²⁾⁽¹³⁾

FACTORES PREDISPONENTES

La atopia y el asma son procesos de interacción multigénica aun no perfectamente establecida. El único factor genético objetivo, susceptible de medición objetiva, son los niveles de IgE total en la sangre del cordón umbilical de neonatos. Su valor predictivo ha sido evaluado en numerosos estudios.⁽¹⁴⁾

La causa mas común de sibilancias en niños pequeños , que son los que representan el grupo de reto diagnóstico, es la infección respiratoria viral. Pero el factor de predicción más fuerte es la atopia (predisposición genética para producir IgE en cantidades anormales en respuesta a alérgenos ambientales). Alrededor del 70 al 90% de los niños con asma son atópicos. Debe señalarse que hay asmáticos alérgicos con determinación de IgE normal o baja, lo que no descarta el factor alérgico.

Los antecedentes familiares de alergia o asma son un factor de riesgo, ya que el 70% de los asmáticos tienen historia positiva.⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾

El hecho que el asma sea más frecuente en niños que en niñas, se ha relacionado con el menor calibre anatómico de la vía respiratoria de estas durante los primeros diez años de edad.

FACTORES CAUSALES

INTRADOMICILIARIOS

a) Polvo casero:

Ácaro

Epitelios de animales

Cucaracha

Hongos

b) Aspirina

EXTRADOMICILIARIOS

a) Pólenes

b) Hongos

FACTORES CONTRIBUYENTES

a) Peso bajo al nacimiento

b) Falla de lactancia materna y ablactación temprana

c) Época del año del nacimiento

d) Características de la vivienda

e) Tamaño de la familia y número de hermanos mayores

f) Infecciones respiratorias virales y uso temprano de antibióticos

g) Contaminación intra y extradomiciliaria⁽¹⁹⁾

CLASIFICACION DE ASMA EN RELACION CON SU GRAVEDAD

➤ Leve intermitente

Los síntomas se observan menos de una vez por semana

La exacerbación es fugaz

Los síntomas nocturnos se observan menos de 2 veces por mes

El VEF1 es igual o mayor a 80 del estandar predecible o el FEM igual o mayor a 80% del mejor valor personal

➤ Leve persistente

Presencia de síntomas mas de una vez por semana pero no diariamente

La exacerbación puede afectar la actividad física o el sueño

Los síntomas nocturnos ocurren mas de 2 veces al mes

El VEF1 igual o mayor al 80% del estandar predecible o FEM igual o mayor al 80% del mejor valor personal

Variabilidad del VEF1 o FEM entre el 20-30%

➤ Moderada persistente

Síntomas diarios

Las exacerbaciones pueden afectar la actividad física o el sueño

Los síntomas nocturnos están presentes mas de una vez por semana

Empleo diario de beta2 agonistas

El VEF1 está entre el 60-80% del estandar predecible o el FEM está entre el 60-80% del mejor valor personal

Variabilidad del VEF1 o FEM mayor del 30%

➤ Grave persistente

Síntomas todos los días

Exacerbaciones frecuentes

Síntomas nocturnos frecuentes

Limitación de la actividad física

VEF1 menor del 60% del estandar predecible o FEM menor de 60% del mejor valor personal

Variabilidad del VEF1 o FEM mayor del 30% (12)

CLASIFICACIÓN SEGÚN LA GRAVEDAD

Nivel	Síntomas	Síntomas nocturnos	FEM
Nivel 4 Persistente Grave	Continuos. Actividad física limitada	Frecuentes	< 60% del teórico variabilidad > 30%
Nivel 3 Persistente moderada	Uso diario de B 2 las crisis afectan la actividad habitual.	> de 1 vez a la semana	60% y < 80% del teórico. Variabilidad > al 30%
Nivel 2 P Persistente leve	Más de 1 vez a la semana Pero < de 1 vez al día	Mas de 2 veces al mes	80% del teórico variabilidad 20-30%
Nivel 1 I Intermittente Leve	< 1 vez a la semana asintomático, con FEM normal entre las crisis.	< 2 veces al mes	80% del teórico variabilidad < 20%

GRAVEDAD DE LAS CRISIS DE ASMA

Parámetro	Crisis leve	Crisis Moderada	Crisis grave	Parada inspiratoria inminente.
Disnea	Al andar Puede tumbarse	Al al hablar y llanto Ni entrecortado, dificultad para comer. Prefiere sentarse	En reposo dejan de comer. Se inclinan hacia adelante.	
Habla	Con párrafos	Con frases	Con palabras	
Estado de alerta	Puede estar agitado	Habitualmente agitado	Habitualmente agitado	Con sopor o confuso
Frecuencia respiratoria	Aumentada	Aumentada	A menudo > 30 Por minuto	
Músculos accesorios y retracción supraesternal	No habitualmente	Habitualmente	Habitualmente	Movimiento toracoabdominal paradójico.
Sibilancias	Moderadas a menudo solo al final de la espiración	Audibles	Habitualmente audibles	Ausencia de sibilancias
Pulso (/min)	<100	100-200	>120	Bradicardia
FEM tras el broncodilatador en % del teórico	En torno al 80%	Entre 60-80%	< 60% del teórico	
PaO2	Normal	>60 mmHg	<60mmHg posible cianosis	
PaCO2	<45mmHg	<45mmHg	Posible fallo respiratorio	
Sat O2	>95%	91-95%	<90%	

DIAGNOSTICO CLINICO

La edad de los pacientes puede ser un factor importante en la expresión clínica. Por lo que, se ha dividido el cuadro clínico con manifestaciones en menores de cinco años y en mayores de esta edad.

Menores de cinco años

➤ Tos persistente y recurrente que puede ser: Seca y espasmódica

De predominio en la madrugada

La pueden agravar cambios climáticos como el frío, la humedad y la modificación barométrica: en las costas de nuestro país los fenómenos como "nortes" o huracanes. Se exacerba considerablemente con el llanto, la risa y la actividad física.

Frecuentemente se asocia con infección de vías respiratorias altas, por lo general de origen viral:

- Sibilancia espiratoria
- Dificultad respiratoria: taquipnea y polipnea
- Historia personal de rinitis alérgica, dermatitis atópica o las dos
- Historia familiar de alergia
- Respuesta favorable a los agonistas beta 2 adrenérgicos.

Mayores de cinco años

Las mismas manifestaciones que en menores de cinco años, pero además:⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾

- El niño es capaz de expresar dolor en el pecho, que señalan como

sensación de opresión

- Habitualmente no hay fiebre
- Hay limitación en el flujo aéreo cuya severidad es variable y reversible.

Esto se establece mediante la aplicación de pruebas de funcionamiento respiratorio de flujometría o ambas

- La tos y la disnea se exacerban con la actividad física.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

Se debe hacer diagnóstico diferencial sistemática e integralmente en todo paciente al momento de la valoración pediátrica, sobre todo cuando:

- 1.. El cuadro clínico no es característico
- 2.La signología respiratoria es unilateral y localizada
3. La evolución de la enfermedad es persistente ó recidivante a pesar del tratamiento médico específico
- 4.Cuando la relación VFE I ICVF (volumen espiratorio forzado en el primer segundo sobre capacidad vital forzada) es menor a 70%, y no revierte con tratamiento a base de beta2 adrenérgicos y un ciclo corto de esteroides.(14)(21)(22)

En lactantes el diagnóstico diferencial debe hacerse con:

- a. Enfermedad por reflujo gastroesofágico
- b. Displasia broncopulmonar
- c. Aspiración de cuerpo extraño
- d. Mal formación congénita broncopulmonar o cardiovascular
- e. Fibrosis quística .
- f. Disfunción de cuerdas vocales

- g. Laringotraqueítis
- h. Bronquiolitis*
- i. Neumonía

En preescolares el diagnóstico diferencial debe hacerse con:

- Hipertrofia adenoidea
- Aspiración de cuerpo extraño
- Papiloma en la tráquea
- Síndrome sinobronquial
- Adenitis mediastinal habitualmente por tuberculosis
- Neumonitis por hipersensibilidad
- Fibrosis quística

En escolares el diagnóstico diferencial debe hacerse con:

- Bronquiectasia
- Secuelas bronquiales de infección crónica
- Neoplasia benigna o maligna
- Neumonitis eosinofílica
- Hemosiderosis pulmonar
- Enfermedades del sistema retículoendotelial
- Tabaquismo

En adolescentes el diagnóstico diferencial debe hacerse con:

- Cuerpo extraño,
- Adenopatía parahiliar.
- Neumonía

- Pulmón de choque.
- Fibrosis quística
- Deficiencia de Alfa I-anlitripsina
- Insuficiencia cardiaca
- Enfermedad por reflujo gastroesofágico
- Empleo de beta bloqueadores.
- Edema agudo pulmonar por uso de sustancias inhalables.

DIAGNOSTICO

La metodología para el estudio de estos pacientes consiste en:

Valoración alérgica. 80 al 90% de los asmáticos tiene un fondo atópico.

Debe incluir

- Biometría hemática
- Determinación de inmunoglobulinas (IgA, IgG, IgM, e IgE) Citología nasal (búsqueda de eosinófilos en la mucosa nasal).
- Coproparasitoscópico en serie de tres
- IgE específica:
- Prueba de radioabsorbencia (RAST) o por inmunoensayo (ELISA) o pruebas cutáneas

Estudios de gabinete

- Radiografía de tórax
- Serie esofagogastroduodenal
- Tomografía axial computada (TAC) de senos paranasales
- Pruebas funcionales respiratorias. Cuando se pueden realizar aumenta la certeza .

- La biometría hemática descartar anemia, linfopenia, eosinofilia u otras alteraciones hematológicas.

Las concentraciones séricas de inmunoglobulina E (IgE) son Útiles para identificar individuos atópicos; sin embargo, se pueden elevar por parasitosis intestinal.

La determinación de otras inmunoglobulinas descarta inmunodeficiencia.

La citología nasal habitual es en el moco; desafortunadamente no tiene buena sensibilidad (50%). Ante la sospecha de componente alérgico Se debe determinar anticuerpos IgE específicos a alergenos comunes mediante pruebas cutáneas de alergia o por técnicas de laboratorio como RAST o ELISA, las pruebas cutáneas son más sensibles que el RAST o ELISA.⁽¹²⁾⁽¹⁴⁾

Flujo Espiratorio Máximo (FEM)

El flujo espiratorio máximo es la tasa del flujo máximo que puede generarse durante una maniobra espiratoria forzada después de una inspiración máxima. Mide específicamente la obstrucción de la vía respiratoria de grueso calibre y es determinada por la fuerza de contracción de los músculos espiratorios, las fuerzas de retracción de la pared torácica y de los pulmones y por la resistencia de esa vía respiratoria. Es una prueba dependiente del esfuerzo; por lo tanto, sólo puede realizarse con la cooperación del niño. Se recomienda realizarla en niños a partir de los cuatro o cinco años. Una característica del asma es la variación cíclica del grado de obstrucción del FEM durante el día. Los valores más bajos del FEM se presentan en las primeras horas de la mañana y los más altos por la tarde. Para observar este patrón el FEM debe medirse al menos dos veces al día. Los pacientes asmáticos sin tratamiento generalmente

muestran diferencias, al menos de 15%, entre los valores promedio de la mañana y de la tarde.

La variabilidad del FEM se calcula mediante la siguiente fórmula: $(12)(14)(21)(22)$

$(FEM \text{ noct} - FEM \text{ mat}) / (0.5 \times FEM \text{ noct} + FEM \text{ mat}) \times 100$

Técnica

1. Colocar el indicador del flujómetro en O
2. Poner al paciente de pie
3. Pedirle que respire profundamente
4. Colocar el medidor en la boca del niño, haciendo que cierre bien los labios alrededor de la pieza que va a la boca. No debe obstruir la abertura del flujómetro con la lengua
5. Hacer que el niño sople hacia fuera lo más rápido y fuerte que pueda sin inclinarse hacia delante.
6. Anotar el número que se obtiene
7. Repetir las indicaciones desde el número 1 al 6 dos veces más
8. Anotar el valor más alto de las tres mediciones

Los valores del medidor del FEM dependen del esfuerzo que el niño haya hecho. Esto significa que el niño debe esforzarse para obtener resultados.

Una vez que se ha determinado el valor ideal, éste se considera como el 100%; se recomienda dar indicaciones al paciente para interpretar los grados de obstrucción y las medidas terapéuticas.

El sistema de zonas que se utiliza es como las luces de un semáforo:

Zona verde (80 a 100%) significa que todo está bien, y se recomienda continuar el tratamiento regular para el control del asma.

Zona amarilla (50 a < 80%) significa precaución. El niño puede requerir un medicamento broncodilatador inhalado o aumento de la dosis de los antiinflamatorios para el control.

Zona roja « 50%) significa peligro. El paciente requiere un broncodilatador inhalado y ser valorado por su médico.

En conclusión, la medición del FEM es una prueba útil, accesible, fácil de realizar y que permite tener una valoración objetiva en el control a largo plazo, así como clasificar la intensidad de una crisis. (12)(21)(22)

Espirometría forzada

La espirometría forzada es la maniobra que registra el máximo volumen de aire que puede mover un sujeto desde una inspiración máxima hasta una exhalación completa, que no involucra al volumen residual. al mismo tiempo que se registra el volumen máximo espirado, se le relaciona con el tiempo que dura la maniobra, con lo que es posible obtener medidas de flujo.

Las mediciones espirométricas más comunes son: capacidad vital forzada (CVF), volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF); relación VEF/CVF; índice de Tiffeneau (VEF/Ve); flujo espiratorio forzado entre el 25--75% de la capacidad vital forzada (FEF 25-75%) Y flujo espiratorio máximo (FEM).

Estos parámetros se consideran normales entre 80 y 120% del valor previsto, de acuerdo con diferentes tablas validadas internacionalmente. A diferencia de la flujometría, permite evaluar no sólo la vía respiratoria de gran calibre, sino la

de pequeño calibre e inferir no sólo patrones de obstrucción, sino también de restricción o mixtos.

Se recomienda realizar una espirometría a todos los niños mayores de seis años, de reciente diagnóstico, así como evaluaciones de seis meses o cada año dependiendo de la intensidad de la enfermedad e interpretarla de manera correcta.

Patrones espirométricos

I. Patrón obstructivo

- CVF normal
- VEF. disminuido o normal
- VEF/CVF disminuido
- FEF 25-75% disminuido

2. Patrón restrictivo

- CVF disminuida
- VEF disminuida
- VEF / CVF normal o alto
- FEF 25-75% variable: normal, alto o disminuido

3. Patrón mixto

- CVF disminuida
- VEF I disminuido
- VEF/CVF disminuido
- FEF25-75% disminuido

Prueba broncodilatadora

Las respuestas a los broncodilatadores son fáciles de medir, tanto en el

hospital como en el consultorio. La reversibilidad se utiliza con frecuencia para establecer el diagnóstico de asma. La prueba broncodilatadora tiene por objeto poner de manifiesto la posible existencia de reversibilidad de la obstrucción bronquial. Para ello, se practica en primer lugar una espirometría basal; a continuación se administran, a través de una cámara espaciadora, tres a cuatro inhalaciones de salbutamol. Después de 15 a 20 minutos se realiza una segunda espirometría. Se comparan los resultados de la espirometría basal con los de la espirometría después de administrar broncodilatador; se valoran la CVF, VEF"

FEF 25-75%. La diferencia observada debe expresarse en valor absoluto en mililitros y en porcentaje de cambio respecto al basal. Si una dosis estándar de un agonista beta adrenérgico no produce un cambio, el flujo máximo puede medirse de nuevo, después de una dosis más alta del fármaco, ya sea sólo o combinado con un agente anticolinérgico; su efecto se valora 40 a 60 minutos después de la inhalación.

La PBD es positiva si el resultado es mayor o igual al 15%, siempre que la diferencia en valores absolutos sea mayor de 200 mL (para CVFy VEF.). Es importante señalar que una PBD negativa no descarta la reversibilidad de la obstrucción, pues en ese momento el paciente puede tener un calibre relativamente normal de la vía respiratoria o una gran inflamación, sin que esto signifique que en otro momento sí pueda tener una PBD positiva.

La PBD debería hacerse a todo paciente sometido a una espirometría. En el seguimiento de los pacientes con obstrucción se debe utilizar el VEF I después de la broncodilatación para valorar la magnitud de la obstrucción.

Prueba de ejercicio

La prueba de ejercicio es un procedimiento sencillo y seguro que puede ser útil cuando está en duda el diagnóstico de asma. Cuando el estudio basal de función pulmonar se encuentra en valores bajos, la prueba de reto es innecesaria para el diagnóstico, ya que la reversibilidad puede ser demostrada mediante una PBD.

Después de un estudio basal debe realizarse una prueba de ejercicio que consiste en realizar ejercicio vigoroso, como correr durante seis minutos, y realizar un control espirométrico 20 minutos después. La reacción asmática característica es una disminución en el VEF I de más del 15%. Casi 90% de los niños asmáticos muestran disminución de los parámetros espirométricos como respuesta al ejercicio. Una vez que el FEM ha disminuido 15%, debe revertirse la broncoconstricción con la inhalación de un broncodilatador.

Los broncodilatadores y el cromoglicato de sodio deben suspenderse al menos seis horas antes de la prueba del ejercicio, mientras que los broncodilatadores orales o inhalados de acción prolongada deben suspenderse por lo menos 24 horas antes. El uso prolongado de corticoesteroides inhalados reduce la respuesta al ejercicio, pero generalmente no se les suspenden antes de la prueba.⁽¹²⁾⁽¹⁴⁾⁽²¹⁾⁽²²⁾

Prueba con metacolina

Otra forma de evaluar la reactividad bronquial es la inhalación de metacolina y de histamina. La hiperreactividad bronquial es uno de los factores que contribuyen al diagnóstico de asma. La prueba de reto con metacolina se practica cuando el diagnóstico de asma es altamente probable y cuando con los

métodos tradicionales no se ha establecido o eliminado el diagnóstico.

TRATAMIENTO

El tratamiento debe dirigirse contra el proceso inflamatorio y por tiempo suficiente para controlarlo y evitar secuelas.

EDUCACION

La educación es un punto decisivo para el éxito en el control del asma, reduciendo las visitas a urgencias y la necesidad de Hospitalización., disminuye el uso de medicamentos de rescate y la morbilidad por la enfermedad. Hay que tomarse el tiempo necesario para que el paciente y los familiares entiendan la importancia de conocer los factores de riesgo y evitar los posibles, y de cumplir adecuadamente su tratamiento, cumpliendo puntualmente sus citas.

Tratamiento farmacológico

El control de la enfermedad asmática ayuda a mantener al paciente libre de síntomas y le permite llevar una vida físicamente activa. Para conseguir un control adecuado del asma se requiere clasificar el asma de acuerdo a su gravedad y establecer guías de tratamiento utilizando **un sistema en escalera**.

El número y la frecuencia de medicaciones aumenta (escalón arriba) cuando la necesidad del tratamiento antiastmático incrementa y disminuye (escalón abajo) cuando el asma está bajo control.⁽¹²⁾⁽²³⁾⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾⁽²⁸⁾⁽²⁹⁾

Ver diagnóstico clínico

TRATAMIENTO PARA NIÑOS DE 5 AÑOS Y MENORES

Nivel	Preventivo a largo plazo	Tratamiento de crisis
<p>Nivel 4</p> <p>Persistente</p> <p>Grave</p>	<p><i>Medicación diaria:</i></p> <p>Corticoides Inhalados con cámara mascarilla diario >1 mg diario o nebulizada > 1mg 2 veces al día.</p> <p>Esteroides orales si son necesarios</p> <p>en dosis más baja posible por la mañana en días alternos.</p>	<p>Broncodilatadores inhalados de corta duración. B2 agonistas o bromuro de ipratropio, sin exceder de 3-4 veces al día.</p>
<p>Nivel 3</p> <p>Persistente</p> <p>Moderado</p>	<p><i>Medicación diaria:</i></p> <p>Corticoides inhalados con cámara Y mascarilla 400-800mcg diarios o nebulizados < a 1 mg 2 veces al día.</p>	<p>Broncodilatadores inhalados de corta duración. B2 agonistas o bromuro de ipratropio sin exceder 3-4 veces al día.</p>
<p>Nivel 4</p> <p>Leve</p> <p>Persistente</p>	<p><i>Medicación diaria</i></p> <p>corticoides inhalados 200-400 mcg o cromoglicato con cámara y mascarilla o en nebulizador.</p>	<p>Broncodilatadores inhalados de corta duración B2 agonistas o bromuro de ipratropio sin exceder 3-4 veces al día.</p>
<p>Nivel 5</p> <p>Leve</p> <p>Intermitente</p>	<p>No se precisa</p>	<p>Broncodilatadores inhalados de corta duración B2 agonistas o bromuro de ipratropio sin exceder 3-4 veces al día.</p>

TRATAMIENTO DE ADULTOS Y NIÑOS MAYORES DE 5 AÑOS

	Preventivo a largo plazo	Tratamiento de crisis
Nivel 4 Persistente Grave	<i>Medicación diaria:</i> Corticoides inhalados 800mcg a 2mg o más. Broncodilatadores de larga duración Corticoides orales a largo plazo.	Broncodilatadores de corta duración B2 agonistas inhalados a demanda para los síntomas.
Nivel 3 Persistente Moderada	<i>Medicación diaria:</i> Corticoides inhalados + de 500mcg. Broncodilatadores de larga duración. Antileucotrienos.	Broncodilatadores de corta duración B2 agonista no más de 3-4 veces al día.
Nivel 2 Persistente Leve	<i>Medicación diaria:</i> Corticoides inhalados de 200 a 500 mcg. Nedocromil o Cromoglicato Antileucotrienos	Broncodilatadores de corta duración B 2 agonista no más de 3-4 veces al día.
Nivel 1 Intermitente	No se precisa	Broncodilatadores de corta duración B2 agonista a demanda para los síntomas pero no mas de una vez a la semana. Cromoglicato antes del ejercicio.

OBJETIVOS

- Determinar si el conocimiento de los lineamientos internacionales de manejo del asma establecidos por GINA, por parte de los médicos pediatras y su aplicación en el diagnóstico y manejo del paciente asmático influyen en la morbilidad del paciente pediátrico asmático del Hospital General. Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez.

- Analizar si la educación a los pacientes asmáticos y su familia acerca de la enfermedad repercute en la disminución de la morbilidad del asma en el hospital.

- Identificar si los puntos anteriores repercuten en la incidencia de hospitalización por asma en los pacientes cautivos.

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO

Los sujetos de estudio serán pacientes del sexo femenino y masculino que se encuentren entre los 5 y los 15 años de edad que asisten a control al servicio de pediatría escolares procedentes de los servicios de hospitalización, urgencias y consulta externa del Hospital General Fernando Quiroz Gutiérrez y de las clínicas de primer nivel correspondientes a este hospital en el periodo comprendido entre Octubre del 2001 y Septiembre del 2004.

A estos pacientes se les realizara una historia clínica completa y además una historia clínica del paciente asmático, con la cual se llevara el seguimiento de estos pacientes

Se realizara un análisis de las variaciones en el número de hospitalizaciones por asma por una exacerbación de esta patología.

Se anexa formato de historia clínica del paciente asmático.

TIPO DE INVESTIGACION

Observacional, clinico, transversal ,retrospectivo.

GRUPO DE ESTUDIO

Pacientes pediátricos del sexo masculino y femenino de 5 a 15 años de edad que acuden a control de asma en el servicio de escolares; procedentes de los servicios de consulta externa, hospitalización y urgencias pediatría del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez y de las clínicas de primer nivel correspondientes a este hospital, en el periodo comprendido de Octubre del 2001 y Septiembre del 2004.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

50 Pacientes

CRITERIOS DE INCLUSION

-Pacientes del sexo masculino y femenino que se encuentren entre las edades de 5 a 15 años que asistan a control de asma en el servicio de escolares pediatría del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez

CRITERIOS DE EXCLUSION

- -Pacientes que abandonen su tratamiento.
- -Pacientes que acuden a control de asma en el servicio de pediatría escolares menores de 5 años o mayores de 15 años.
- -Pacientes que no aceptaron participar en el estudio

CRITERIOS DE EXCLUSION

- -Pacientes que abandonaron el seguimiento.

RESULTADOS

La población total del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez y sus clínicas de adscripción es de 117 523 pacientes, de los cuales 27 264 corresponden a la edad de 0 a 18 años.

El total de hospitalizaciones por asma en el periodo comprendido entre octubre del 2001 y septiembre del 2004, fue de 154 de las cuales 106 corresponden al rango de edad entre 5 y 15 años. Y de estos 57 fueron del sexo masculino y 49 del sexo femenino.

De estos 106 pacientes 33 formaron parte de la población de estudio

En el primer periodo de octubre del 2001 a septiembre del 2002 hubo 64 hospitalizaciones de las cuales 20 fueron de pacientes que formaban parte del grupo de estudio

En el segundo periodo de octubre del 2002 a septiembre del 2003 se presentaron 20 hospitalizaciones de las cuales 8 fueron de pacientes del grupo de estudio

En el tercer periodo de octubre del 2003 a septiembre del 2004 se presentaron 22 hospitalizaciones de las cuales 5 eran parte del grupo de estudio

Observandose una disminución importante en el número de pacientes hospitalizados en los períodos analizados tanto en la población total de pacientes de 5 a 15 años, como en los pacientes incluidos en el grupo de estudio en donde la disminución de hospitalizaciones fue mas importante en el segundo periodo.

Al respecto del ingreso de los pacientes a hospitalización por agudización del padecimiento, los factores que influyeron en las crisis de asma fueron los siguientes;

- 1) Falta de apego al tratamiento, debido a falta de recursos económicos para continuar el tratamiento establecido.
- 2) Sin apego al tratamiento por encontrarse el paciente con padres divorciados influyendo en el seguimiento del tratamiento la falta de comunicación entre ellos para dar continuidad al mismo.
- 3) Asma severa persistente.

Es importante considerar ambos factores (apego a estándares previamente establecidos y educación al paciente y familiares), como parte importante y necesaria en el manejo del paciente asmático ya que esto repercutió en nuestro trabajo en una menor morbilidad y una mejor calidad de vida del paciente así como un mejor pronóstico.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados de este trabajo podemos concluir que la morbilidad del asma en la población pediátrica del Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez ha tenido cambios positivos importantes en los últimos 3 años .

El apego a los lineamientos previamente establecidos para llevar a cabo un adecuado control de los pacientes con asma efectivamente repercute importantemente en la morbilidad de esta patología en nuestra unidad, lo anterior es sumamente importante si consideramos que esta patología muestra a nivel mundial un incremento exponencial según reporta la literatura internacional.

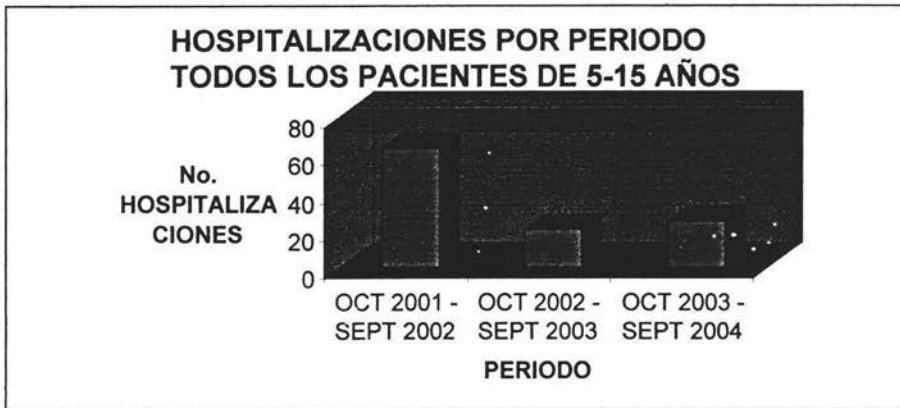
Que el paciente asmático y sus familiares conozcan la enfermedad y comprendan que su adecuado control depende en gran medida de su participación fue un factor determinante en los cambios en la morbilidad de nuestra población

La importancia del conocimiento y actualización de esta enfermedad por parte del personal medico es determinante en la correcta identificación, clasificación y tratamiento del paciente con asma bronquial, repercutiendo en la educación al paciente y sus familiares enseñando al paciente a identificar las señales de alarma en las agudizaciones, entre otras cosas, sin embargo estamos

concientes de que la participación activa de la institución en este caso las autoridades del H.G. Dr. Fernando Quiroz Gutierrez con la asignación de recursos materiales como; medicamentos indicados en las crisis y en el manejo de la enfermedad crónica con menores efectos secundarios y suficientes para administración durante el tiempo suficiente para el control de la enfermedad y la prevención de secuelas. Espirómetros y flujómetros para obtener evaluaciones más objetivas en el control a largo plazo, y para clasificar la intensidad de las crisis.

ANEXO

GRAFICA 1



GRAFICA 2

ESTADÍSTICAS NO CATEDRÁTICAS
BIBLIOTECA

ISSSTE
HOSPITAL GENERAL DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ
HISTORIA CLINICA DEL PACIENTE ASMATICO

Nombre del paciente _____
 Numero de expediente _____
 Clinica de adscripcion _____ telefono _____
 Edad _____ Sexo _____ Domicilio _____
 Fecha _____

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES (parentesco)

Dermatitis atópica _____ Rinitis _____
 Sinusitis _____ Rinoconjuntivitis _____
 ASMA _____

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

Material de habitación material de: piso de tierra paredes pintadas
 Húmeda _____ fría _____ ventilada _____ Alfombras _____ cortinas gruesas _____
 muñecos de peluche _____ cobijas de lana _____ sábanas o pijamas de franela _____
 almohadas de plumas _____ áreas verdes circundantes _____ áreas de construcción _____
 Convivencia con animales con pelo o plumas _____
 Edad de inicio de alimentos alergénicos _____

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

Alergicos medicamentos _____ polvo _____ polen _____ animales _____ alimentos _____ otros _____
 Quirúrgicos si _____ no _____ Infecciones de vías aéreas por año 1-3 _____ 4-6 _____ mas de 7 _____
 Hospitalizaciones por IVA _____ cuando _____ cual _____ Rinoconjuntivitis _____
 Dermatitis atópica _____ rinitis _____ sinusitis _____

PADECIMIENTO ACTUAL

Fecha de inicio _____ Síntomas iniciales _____
 Síntomas: menos de 1 vez por semana _____ mas de 1 vez por semana _____ diario _____
 Exacerbaciones: fugaz _____ afecta actividad o sueño _____ frecuentes _____
 Síntomas nocturnos: menos de 2 veces al mes _____ mas de 2 veces al mes _____
 mas de 1 vez por semana _____ frecuentes _____
 Empleo diario de beta2 agonistas si _____ no _____
 Clasificación inicial: _____ Tratamiento inicial: _____

POR ORGANO DE CHOQUE

Nariz: prurito _____ estornudos en salva _____ congestión _____ rinorrea _____ epistaxis _____
 cefalea _____ dolor facial _____ halitosis _____
 Ojos: prurito _____ fotofobia _____ lagrimeo _____ eritema conjuntival _____ otros _____
 Oídos: prurito _____ piel _____
 Vías aéreas bajas: Tos: seca _____ productiva _____ diurna _____ nocturna _____ crisis de tos _____
 época de a _____ eventos por mes _____ por semana _____ factores que exacerban _____
 con ejercicio _____ Tx recibido _____
 Con sibilancias _____ disnea _____ cianosis _____ Tx recibido _____
 Gastrointestinal: Dolor epigástrico _____ Regurgitaciones _____ Vómitos/Náuseas _____
 Constip/Diarreas _____ Piel _____

Urticaria _____
 Dermatitis atópica _____
 Dermatitis de contacto _____
 Alergia oral _____
 Alergia de medicamentos _____
 Control dental _____

EXAMENES DE LABORATORIO

Biometría hemática Hb _____ Hto _____ leucocitos _____ neutrofilos _____ Linfocitos _____
 Eosinofilos _____
 IgE _____ IgG _____ IgA _____ IgM _____

Citología de moco nasal _____ tratamiento _____
 Exudado faríngeo _____ tratamiento _____
 Coproparasitoscópicos _____ tratamiento _____
 RAST _____

GABINETE

Rx de tórax _____ Rx de senos paranasales _____
 TAC senos paranasales _____ SEGD _____

PRUEBAS DE FUNCIÓN PULMONAR

FEM _____ ESPIROMETRIA _____ PLETISMOGRAFIA _____

EVOLUCIÓN

Fecha	Clasificación	Tratamiento	Agudizaciones

RESULTADO DE MEDICAMENTO FUNCIONAL

OBSERVACIONES

BIBLIOGRAFIA

1. Beaujoau, J.- «La Medicina». En: *Las ciencias en el mundo grecorromano*. Vol. II de Historia General de las Ciencias. Barcelona: Orbis, 1988.
2. Haudricourt, A. y Needham, J.- «La ciencia china antigua». En: *Las antiguas ciencias del Oriente*. Vol. I de Historia General de las Ciencias. Barcelona; Orbis, 1988.
3. Fillozat, J.- «La ciencia hindú antigua». En: *Las antiguas ciencias del Oriente*. Vol. 1 de Historia General de las Ciencias. Barcelona: Orbis, 1988.
4. Lain Entralgo, P.- *Historia de la Medicina*. Barcelona; Salvat, 1982.
5. Lefebvre, G. y Porge, J.F.- «La medicina egipcia». En: *Las antiguas ciencias del Oriente*. Vol. 1 de Historia General de las Ciencias. Barcelona; Orbis, 1988.
6. Astruc, P.- «Las ciencias médicas». En: *El siglo XIX. Las ciencias de la vida*. Vol. X de Historia General de las Ciencias. Barcelona; Orbis, 1988.
7. García Guillén, D. et allí.- *Historia del medicamento*. 3 vols. Barcelona: Doyma, 1984.
8. Harris, D.M.-«Some properties of beclomethasone dipropionate and related steroids in man». *Postgrad. Med. J.* 1975; 51 (suppl. 4) 20-25.
9. Labat, R.- «Mesopotamia». En: *Las antiguas ciencias del Oriente*. Vol. I de Historia General de las Ciencias. Barcelona; Orbis, 1988.
10. Brittain, R.T.- «Salmeterol: a rationally designed drug». En: *European Respiratory Review: «Serevent International Symposium»*; Viena, abril, 1991.
11. Woolcock, A.J.-«The futuro of asthma management». En: *Fluticasone Propionate*. Londres; Barbican Centre; 12, septiembre, 1991
12. 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. 2002
13. Mendez CJE, Sierna MJ; Asma en los niños; Revista Mexicana de Puericultura y Pediatría ;2002;9(51):72

14. Reynes MJ, León RC; et.al. Segundo consenso Mexicano de Asma en Pediatría; *Acta Pediátrica de México*; 2002;23:1
15. Gazca-Aguilar A, Ortega-Cisneros M, Fisiopatología del asma, *Alergia Mex*;2000;14:92
16. Fish JE, Peters SP. Airway remodeling and persistent airway obstruction in asthma. *J Allergy Clin Immunol*; 1999; 104:509
17. The Canadian asthma primary prevention study: Outcomes at 2 years of age
Becker A, Watson W, Ferguson A, Dimich-Ward H, Chan-Yeung M. *J Allergy Clin Immunol* 04/2004; 113: 650-656
18. Webber, MP, Carpiello, KE, Oruwariye, T, et al Prevalence of asthma and asthma-like symptoms in inner-city elementary school children. *Pediatr Pulmonol* 2002;34,105-111
19. Relationship between quality of life and clinical status in asthma: a factor analysis
Juniper EF, Wisniewski ME, Cox FM, Emmett AH, Nielsen KE, O'Byrne PM. *Eur Respir J* 02/2004; 23(2): 287-91
20. Persistence of Asthma Symptoms during Adolescence. Role of Obesity and Age at the Onset of Puberty
Stefano Guerra, Anne L. Wright, Wayne J. Morgan, Duane L. Sherrill, Catharine J. Holberg and Fernando D. Martinez. *Am J Respir Crit Care Med* 07/2004; 170: 78-85
21. Lung Function, Bronchial Responsiveness, and Asthma in a Community Cohort of 6-Year-Old Children
Joseph-Bowen J, de Klerk NH, Firth MJ et al. *Am J Respir Crit Care Med* 04/2004; 169: 850-854
22. Is Forced Expiratory Volume in One Second the Best Measure of Severity in Childhood Asthma?
Spahn JD, Cherniack R, Paull K, Gelfand EW. *Am J Respir Crit Care Med* 04/2004; 169: 784-6
23. Enhanced synergy between fluticasone propionate and salmeterol inhaled from a single inhaler versus separate inhalers.
Nelson HS, Chapman KR, Pyke SD, Johnson M, Pritchard JN. *J Allergy Clin Immunol* 07/2003; 112(1): 29-36
24. Childhood asthma: new insights into management
Spahn JD, Szefer SJ. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 109: 3-13
25. Initial improvements in lung function and bronchial hyperresponsiveness are maintained during 5 years of treatment with inhaled beclomethasone

dipropionate and terbutaline.

Douma WR, Kerstjens HAM. *Chest* 2002; 121: 151-157.

26. Association of Asthma Control with Health Care Utilization. A prospective evaluation

Vollmer WM, Markson LE, O'Connor E, Ann Frazier E, Berger M, Buist AS. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 195-199

27. Carter, MC, Perzanowski, MS, Raymond, A, et al Home intervention in the treatment of asthma among inner-city children. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108,732-737

28. Thompson JW, Ryan KW, Pinidiya SD, Bost JE. Quality of care for children in commercial and Medicaid managed care. *JAMA*. 2003;290 :1486 – 1493

29. Allen DB, Bielory L, Derendorf H, Dluhy R, Colice GL, Szeffler SJ.. Inhaled corticosteroids: past lessons and future issues. *J Allergy Clin Immunol* 2003;112:S1-40.

30. González Pérez-Yarza E, de Frutos Martínez C, Mintegui Aranburu J.. Efectos secundarios de los esteroides inhalados en el asma. Nuevas perspectivas. *Arch Bronconeumol* 1999;35(Supl 3):15-21

31. Warner JO.. The role of leukotriene receptor antagonists in the treatment of chronic asthma in childhood. *Allergy* 2001;56(Suppl 66):22-9.

32. Perpiñá Tordera M.. Fármacos para el asma: eficacia, temores y cumplimiento. *Arch Bronconeumol* 2002;38(Supl 4):22-6.

33. Maspero JF, Duenas-Meza E, Volovitz B, Pinacho DC, Kosa L, Vrijens F, et al.. Oral montelukast vs inhaled beclomethasone in 6-11 year old children with asthma: results of an open-label extension study evaluating long-term safety, satisfaction and adherence with therapy. *Curr Med Res Opin* 2001;17:96-104

34. Sherman JM, Patel P, Hutson A, Chesrown S, Hendeles L.. Adherence to oral montelukast and inhaled fluticasone in children with persistent asthma. *Pharmacotherapy* 2001; 21:1464

35. Graham LM. Balancing safety and efficacy in the treatment of pediatric asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2002;109:S560-6

36. Pedersen S. Long term outcomes in paediatric asthma. *Allergy* 2002;57(Suppl 74):58-74.

37. Allen DB, Bielory L, Derendorf H, Dluhy R, Colice GL, Szeffler SJ. Inhaled corticosteroids: past lessons and future issues. *J Allergy Clin Immunol* 2003;112:S1-40.

38. Szeffler S, Pedersen S. Role of budesonide as maintenance therapy for children with asthma. *Pediatric Pulmonology* 2003;36:13-21
39. González Pérez-Yarza E, Iturrioz Mata A, Mintegui Aranburu J. ¿Son eficaces los glucocorticoides inhalados en el asma del niño preescolar? *An Esp Pediatr* 2002;56(Supl 2): 8-11.
40. García-Marcos L, Schuster A, Pérez-Yarza EG. Benefit-risk assessment of antileukotrienes in the management of asthma. *Drug Safety* 2003;26:483-518.
41. Bisgaard H. Leukotriene modifiers in pediatric asthma management. *Pediatrics* 2001;107:381-90
42. Bisgaard H. Long-acting b2 agonists in management of childhood asthma: a critical review of the literature. *Pediatr Pulmonol* 2000;29:221-34.
43. Perpiñá Tordera M. Fármacos para el asma: eficacia, temores y cumplimiento. *Arch Bronconeumol* 2002;38(Supl 4):22-6.
44. Rand CS. Adherence to asthma therapy in the preschool child. *Allergy* 2002;57(Suppl 74):48-57.
45. Lafata JE, Xi H, Divine GW. Risk factors for emergency department use among children with asthma using primary care in a managed care environment. *Ambul Pediatr.* 2002;2 :268 -275
46. Maspero JF, Duenas-Meza E, Volovitz B, Pinacho DC, Kosa L, Vrijens F, et al. Oral montelukast vs inhaled beclomethasone in 6-11 year old children with asthma: results of an open-label extension study evaluating long-term safety, satisfaction and adherence with therapy. *Curr Med Res Opin* 2001;17:96-104.
47. Carter ER, Ananthkrishnan M. Adherence to montelukast versus inhaled corticosteroids in children with asthma. *Pediatric Pulmonology* 2003;36:301-4.
48. Skoner DP.. Balancing safety and efficacy in pediatric asthma management. *Pediatrics* 2002;109:381-92.
49. Graham LM.. Balancing safety and efficacy in the treatment of pediatric asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2002;109:S560
50. Pedersen S.. Long term outcomes in paediatric asthma. *Allergy* 2002;57(Suppl 74):58-74.
51. Allen DB, Bielory L, Derendorf H, Dluhy R, Colice GL, Szeffler SJ.. Inhaled corticosteroids: past lessons and future issues. *J Allergy Clin Immunol* 2003;112:S1-40.