



UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ENFERMERÍA

TEMA:

“Cuidados de Enfermería a Pre Escolares con Crisis  
Asmática en el área de Terapia Respiratoria del Hospital DR.  
Roberto Gilbert E. Durante el Primer Trimestre del 2012”

Previa la obtención del Título

De Licenciada en Enfermería

ELABORADO POR:

CYNTHIA JOHANNA CHANCAY VECILLA

Guayaquil, 27 de julio del 2012



UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## CERTIFICACION

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Srita. CYNTHIA JOHANNA CHANCAY VECILLA como requerimiento parcial para la obtención del título de Licenciada En Enfermería.

Guayaquil, julio 27 del 2012

DIRECTORA

Lic. Mery Arguello

REVISADO POR

Lic. Rosa Muñoz

RESPONSABLE ACADÉMICO

Lic. Nora Carrera



UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CARRERA DE ENFERMERÍA

DECLARACION DE RESPONSABILIDAD

CYNTHIA JOHANNA CHANCAY VECILLA

DECLARO QUE:

El proyecto denominado **“Cuidados de Enfermería a Pre Escolares con Crisis Asmática en el área de Terapia Respiratoria del Hospital DR. Roberto Gilbert E. Durante el Primer Trimestre del 2012”**, ha sido desarrollada con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto en mención.

Guayaquil, 27 de julio del 2012

EL AUTOR

CYNTHIA JOHANNA CHANCAY VECILLA



UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CARRERA DE ENFERMERÍA

AUTORIZACION

Yo, CYNTHIA JOHANNA CHANCAY VECILLA

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación, en la biblioteca de la institución del proyecto titulado: **“Cuidados de Enfermería a Pre Escolares con Crisis Asmática en el área de Terapia Respiratoria del Hospital DR. Roberto Gilbert E. Durante el Primer Trimestre del 2012”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Guayaquil, 27 de julio del 2012

EL AUTOR

CYNTHIA JOHANNA CHANCAY VECILLA

## **DEDICATORIA**

Esta tesis esta dedicada a Dios quien me dio la fe, fortaleza, la salud y perseverancia para terminar este trabajo.

Con mucho cariño principalmente a mis padres, pilares fundamentales en mi vida, por su comprensión y motivación constante, aunque hemos pasado momentos difíciles, siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor. Me han enseñado a vencer las adversidades sin perder nunca la fe, ni desfallecer en el intento.

A mis hermanos por que siempre he contado con ellos para todo, gracias por la confianza que siempre nos hemos tenido; por el apoyo, amistad y su valiosa colaboración.

**Cynthia Johanna**

## **AGRADECIMIENTO**

Indiscutiblemente a Dios por guiarme en este arduo camino, e iluminarme con sabiduría e inteligencia para la elaboración de este proyecto, porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para vencer tantos momentos difíciles.

A mis padres, a quienes me han dado la vida, les agradezco el cariño, la paciencia y el apoyo que me brindaron para culminar mi carrera profesional.

A mis amigos, que nos hemos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional, y que logramos llegar hasta el final del camino, gracias por sus sabios consejos y apoyo brindados en esta etapa de mi vida.

A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias por su enseñanza y sabiduría, que nos han transmitido durante todos estos años de estudios. Agradezco de igual manera a mi asesora de tesis por su paciencia y dedicación, quien me ha orientado en todo momento en la realización de este proyecto. Y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

**Cynthia Johanna**

# TABLA DE CONTENIDOS

## CONTENIDO

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
TABLA DE CONTENIDO.....	III
ABREVIATURAS.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	3
<b>CAPÍTULO I</b>	
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
3. OBJETIVOS.....	7
<b>CAPITULO II</b>	
4. MARCO TEÓRICO.....	8
APARATO RESPIRATORIO.....	8
VÍAS RESPIRATORIAS INFERIORES.....	9
FISIOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO.....	13
EL ASMA BRONQUIAL.....	19
FISIOPATOLOGÍA DE LA CRISIS ASMÁTICA.....	20
CLASIFICACIÓN DEL ASMA BRONQUIAL DE ACUERDO A LA SEVERIDAD DEL CUADRO CLÍNICO.....	21
MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	23
SIGNOS Y SÍNTOMAS EN UNA CRISIS ASMÁTICA GRAVE.....	25
DIAGNOSTICO DEL ASMA.....	27
RADIOGRAFÍA.....	28
VALORACIÓN FUNCIONAL.....	29

COMPLICACIONES DEL ASMA.....	32
FACTORES DESENCADENANTES DEL ASMA.....	35
CONTROL DEL ASMA.....	41
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.....	42
TRATAMIENTO DE LA CRISIS ASMÁTICA EN URGENCIAS.....	43
ATENCION DE ENFERMERIA.....	55
MEDIDAS DE EDUCACIÓN SANITARIA.....	59
INTERVENCIONES DE ENFERMERIA.....	61
<b>HIPOTESIS.....</b>	<b>62</b>
<b>CAPITULO III</b>	
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>63</b>
6.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	63
7. PRESENTACIÓN DE LOS DATOS / RESULTADOS.....	67
<b>CAPITULO IV</b>	
ELABORACION DE LA PROPUESTA.....	83
PLANES DE CUIDADOS (PAE).....	87
TRIPTICO EDUCATIVO.....	97
9. CONCLUSION.....	98
10. VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	100
<b>APARTADOS FINALES</b>	
1. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA.....	102
2. INDICES VARIOS.....	105
3. ANEXOS.....	108



## ABREVIATURAS

EMA : Estado de mal asmático

IgE: inmunoglobulina E

FEV1: Volumen espiratorio forzado en un segundo

TERRES: terapia respiratoria

GINA: iniciativa global para el manejo del asma

OMS: Organización Mundial de la Salud

VA: Vías aéreas

FR: frecuencia respiratoria

HRB: Hiperreactividad bronquial

RGE. Reflujo gastroesofágico

SA: Síndrome asmático

FEP: Flujo espiratorio pico

CVF: Capacidad vital forzada

Sao<sub>2</sub>: Saturación de oxígeno

IDM: Inhalador de dosis media

FEM. Flujo Espiratorio Máximo

NPO: Nada por vía oral

IV: Vía intravenosa

BH: Balance Hídrico

pCO<sub>2</sub> : Presión parcial de dióxido de carbono

pO<sub>2</sub> : Presión parcial de oxígeno

pH : Concentración de iones de hidrógeno

PAE: Proceso de atención de Enfermería

UCIP. Unidad de cuidados intensivos Pediátricos

Puff: Descarga del inhalador presurizado de la dosis media

## RESUMEN

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas que afecta a más de 300 millones de personas en todo el mundo con independencia del nivel de desarrollo sociocultural. Esta obra tiene por objetivo analizar los cuidados de enfermería que se proporciona a pacientes preescolares con crisis asmática, ingresados en el Área de Terapia respiratoria.

Está compuesta de los siguientes capítulos:

Capítulo I: Planteamiento del problema y objetivos.

Capítulo II: El aparato respiratorio, y su función; El asma bronquial y el proceso del desarrollo de la enfermedad; Los factores desencadenantes del asma; Farmacología, el tratamiento en los casos del asma y los medicamentos aliviadores y controladores; Cuidados de enfermería al paciente con crisis asmáticos.

Capítulo III: La metodología: El método utilizado el descriptivo por que describe los conocimientos del personal de enfermería; de observación directa ya que observo el desarrollo de las actividades del personal que labora en el área elegida.

Capítulo IV: Los planes de atenciones de enfermería y el tríptico educativo.

**PALABRAS CLAVES:** CRISIS ASMÁTICA, PRE ESCOLARES, TERAPIA RESPIRATORIA, CUIDADOS DE ENFERMERÍA.

## **ABSTRACT**

Asthma is a chronic inflammatory disease of the airways that affects more than 300 million people worldwide regardless of the level of cultural development. This work aims to analyze whether primary nursing care provided to patients with acute asthmatic preschool children admitted to the respiratory therapy area are appropriate for the patient.

It consists of the following chapters:

Chapter I: justification, problems description and objective.

Chapter II: The respiratory system and its function; Bronchial asthma and the process of developing the disease; The triggers of asthma; Pharmacology, treatment in cases of asthma reliever medication and drivers.

Nursing care to patients with acute asthma.

Chapter III: The methodology: The method used is descriptive method by describing the auxiliary staff knowledge of nursing and direct observation and observing the development of the activities of professional staff in the selection.

Chapter VI: plans of nursing care and educational triptych.

**KEYS WORDS:** ACUTE ASTHMATIC, PRESCHOOL, RESPIRATORY THERAPY, NURSING CARE.

# 1. INTRODUCCIÓN

El asma bronquial es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta en especial a la población infantil, es la principal causa de consulta no programada o de urgencias. El asma se caracteriza por la existencia de hiperreactividad bronquial (HRB), con obstrucción reversible al flujo aéreo. Las tres características que definen el asma bronquial son la inflamación de la vía aérea, la HRB y la obstrucción al flujo aéreo.

El asma bronquial afecta al 5% de la población mundial, está presente en todos los países independientemente de su nivel de desarrollo, a menudo no se diagnostica correctamente ni recibe el tratamiento adecuado.

En países industrializados se ha descrito una alta prevalencia de la enfermedad tanto acumulativa (alguna vez en la vida) como actual (en los últimos doce meses). Además, se ha informado de un aumento real de dicha prevalencia en la última década. En Estados Unidos genera alrededor de 3,4 millones de visitas al médico y 149 mil hospitalizaciones al año. En México su tasa de mortalidad es de 14,5 % de muertes por 100 mil habitantes

Un reporte internacional<sup>1</sup> de *the Global Initiative for Asthma (GINA)*<sup>2</sup> estima que el asma afecta a más de 300 millones de personal en todo el mundo, y su prevalencia sigue en aumento. Se calcula que para el año 2025 el número de afectados llegará a 400 millones. La tasa de letalidad es relativamente baja en comparación con otras enfermedades crónicas, de las cuales 150 mil mueren anualmente, no obstante, en el 2006 fallecieron 255 mil personas por esa causa, según informes de la OMS, las tendencias van en aumento para los próximos años podría haber 150 millones más de afectados.

---

<sup>1</sup> <http://www.intramed.net/contenidover.aspcontenido>

<sup>2</sup> Iniciativa Global para el asma pdf. Adobe reader. (2007) Guía de bolsillo para la prevención y el manejo del asma. Basado en la estrategia global. <http://www.ginasthma.org>).

Una encuesta, realizada en el 2009 en once países latinoamericanos y entre más de 46 000 personas, de las cuales 2 200 reconocieron padecer asma, se inclina que esta patología **"Es una enfermedad con graves consecuencias en Latinoamérica debido a que no está sometida a control adecuado"**, indica el estudio. El análisis destacó que el 45% de los afectados despertó debido a problemas respiratorios. Además, el 79% de los adultos y el 68% de los niños latinoamericanos señalaron que el padecimiento afectó sus actividades diarias, ya que el 31% de los primeros no pudo acudir al trabajo y el 58% de los pequeños no asistió a la escuela por esta causa.

En el Ecuador, Según datos del *instituto Nacional de Estadísticas y censos (INEC)*, el 15% de la población ecuatoriana padece de esta patología. El asma tiene varios niveles de incidencia: 11% de pacientes niños tienen el tipo más severo; le sigue el persistente moderado con el 7%, persistente leve 27% e intermitente leve 55%. De hecho, es uno de los padecimientos más comunes.

Los factores principales de este incremento; son el estilo de vida actual, el cambio climático y la contaminación inciden con el incremento de los casos.

La enfermera desempeña un papel importante en la optimización de la salud y logra el bienestar del paciente asmático hospitalizado, por lo tanto las acciones de enfermería, basadas en el conocimiento científico deben estar dirigidas a prevenir y resolver estos problemas. Proveer educación dirigida al paciente y a su familiar; dar cuidados oportunos, en el momento indicado y requerido, mediante una atención segura, buscando el mayor beneficio del usuario debe ser uno de sus objetivos primordiales, incluyendo en todo momento la calidez y el trato humano.

En las páginas siguientes podemos conocer más sobre el asma y los cuidados de enfermería a estos pacientes.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es realizada tomando en cuenta que los problemas que afectan más a nuestro país son las infecciones respiratorias agudas (IRA), especialmente el asma bronquial, que es una de las enfermedades más preocupantes, tanto por su frecuencia como por su gravedad potencial, constituye una de las principales causas de morbi-mortalidad en niños menores de cinco años.

Esta investigación tiene como finalidad aportar de manera voluntaria la adquisición de nuevos conocimientos y por ende actualizaciones en los cuidados de los pacientes con crisis asmática en el medio hospitalario.

Siempre preocupado por el papel preponderante de la enfermera en el cuidado del paciente, papel que con los grandes y rápidos avances de la ciencia y la tecnología biomédicas, se hace día a día más trascendente, veo el profesionalismo en la enfermería como el factor que determina en mayor medida la calidad de la atención en el medio hospitalario.

Cabe destacar que el personal de enfermería como miembro activo del equipo multidisciplinario de salud, es el responsable y el pilar fundamental de los cuidados y prevención de las complicaciones que se pueden presentar en el paciente con crisis asmática, por lo tanto es necesario se encuentren capacitados de manera sistemática y actualizada para así contribuir a mejorar la calidad de atención del niño hospitalizado.

El desempeño laboral del profesional en enfermería, en el ámbito asistencial intrahospitalario, implica la confrontación cotidiana con realidades, la toma permanente de decisiones vitales para quien recibe el cuidado: paciente y familia.

El propósito de esta investigación es conocer si estos cuidados son los adecuados, si se proporcionan de una manera oportuna y sin interrupción durante las 24 horas del día, para así prevenir y minimizar todo riesgo de complicaciones que deterioren su sistema respiratorio, capacidad funcional y la recuperación temprana de dicho paciente.

# CAPÍTULO I

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert<sup>3</sup> E. es una unidad hospitalaria sin fines de lucro, pertenece a la red de salud de la Honorable Junta de Beneficencia de Guayaquil, se focaliza en la atención integral de la población pediátrica del Ecuador, dispone de un equipo humano multidisciplinario especializado en la atención en la salud infantil.

El Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde está ubicado en el sector norte de Guayaquil, en la Cda. Atarazana, su génesis se remonta al año 1888 donde surgió como el hospital Civil; en el año 1903 fruto de la reconstrucción toma el nombre de Alejandro Mann, contando con salas para niños, de medicina, cirugía y maternidad. A partir del año 1948 con la inauguración de la Maternidad Enrique Sotomayor, el entonces hospital Alejandro Mann se dedicó exclusivamente a la atención pediátrica.

El hospital tiene una capacidad de 385 camas cuenta con modernas instalaciones para emergencia, hospitalización, cuidados intensivos, capilla, farmacia, cafetería, sala de estimulación y juegos, clínica pediátrica, terapia física y rehabilitación, consulta externa, cirugía, laboratorio clínico, imagenología, hemodinámica y espirómetro.

Durante el año 2011, el servicio de Urgencias del Hospital atendió a 126.510 pacientes pediátricos con diversas patologías, de las cuales 51.315 fueron enviados al área de Terapia respiratoria (TERRES), lo que constituye el 40% del total de pacientes atendidos. Por lo tanto es notorio observar una mayor afluencia de pacientes con problemas respiratorios durante los meses de Enero, Marzo, Mayo y Junio, coincidiendo con el cambio de estación y el inicio de la temporada escolar.

---

<sup>3</sup> <http://hospitalrobertogilbert.med.ec/>

En el área de TERRES se atienden aproximadamente 382 pacientes mensuales, donde se reciben niños desde los 3 meses de edad hasta los 18 años con trastornos comunes de las vías respiratorias, los mismos son derivados a cualquiera de las áreas hospitalarias, y en otros casos los usuarios reciben tratamiento de control para su hogar.

El área de Terapia respiratoria tiene una capacidad para receptor a 19 pacientes. Los mismos son atendidos por un equipo de salud; a esta área llegan pacientes con problemas respiratorios tales como: Infección Respiratoria Aguda (IRA), Síndrome obstructivo bronquial (SOB), bronquiolitis, CRUP y con mayor frecuencia pacientes con crisis asmáticas.

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica persistente, que se caracteriza por la obstrucción o estrechamiento de las vías aéreas, total o parcialmente reversible, ya sea por la acción del tratamiento o espontáneamente. Las personas con asma tienen las paredes internas de sus vías respiratorias muy sensibles que con cualquier agente externo como: el humo de cigarrillo, polvo o resfrío pueden desencadenar un ataque de asma. Esto causa la inflamación de los músculos bronquiales provocando secreciones y dificultando la respiración.

El mayor grupo de usuarios del área de terapia respiratoria es el segmento de niños con una edad comprendida entre 1 a 4 años, los mismos vienen de diferentes lugares de Guayaquil y provincias del país, que llegan en compañía de sus padres o/y familiares, presentando los siguientes síntomas: palidez, fiebre, tos, sibilancias, disnea, taquipnea, quejidos inspiratorios entre otros, dependiendo del grado de severidad del cuadro clínico los médicos deciden su hospitalización o administran tratamiento ambulatorio.

Los principales procedimientos que se realizan en el área de Terres son: Oxigenoterapia, Humificación de las Vías Aéreas a través de las nebulizaciones, administración de aerosoles (puff con broncodilatadores), aspiración y manejo de secreciones, Fisioterapia Pulmonar, Rehabilitación Respiratoria, monitorización con oximetría de Pulso y educación al



paciente en el uso adecuado de inhaladores.

Durante mi pasantía he podido observar, que cuando ingresan los pre-escolares con crisis asmática al área de TERRES, el personal de enfermería que atiende primero al usuario es la auxiliar de enfermería, la misma que realiza actividades tales como; llenar la hoja de estadística y luego hace el control de los signos vitales.

De acuerdo al cuadro clínico que presenta el niño, se le aplicará la oxigenoterapia ya sea por casco cefálico, por cánula nasal, mascarilla facial, siendo esta acción determinada por el médico.

También se observa que en esta área no hay un profesional en terapia respiratoria (Terapista) que promueva, trate y rehabilite a los niños con afecciones respiratorias, por lo que el personal de enfermería es el encargado de proveer los cuidados respiratorios, siendo indispensable, que este personal tenga un conocimiento amplio en el manejo del paciente con crisis de asma bronquial, pero el profesional de enfermería sólo dan énfasis al cumplimiento de los cuidados rutinarios tales como: la revisión de las carpetas, canalización de un acceso venoso, administración de la medicación, suministro de oxigenoterapia. Y en muchas ocasiones al realizar la valoración, no registran la planificación de sus actividades en el expediente clínico.

Cabe recalcar que cuando solo los pacientes ameritan la atención de los Terapista, los médicos residentes que están de guardia, envían una interconsulta para que ellos acudan a realizar las terapias.

Sabemos que las enfermedades respiratorias se agravan precisamente por una mala o tardía atención de los síntomas, por lo tanto es necesario conocer si los cuidados de enfermería que se proporcionan a los preescolares con crisis asmática son los adecuados.

Entonces surge la siguiente interrogante: ¿Cómo son los cuidados que realiza el profesional y no profesional de enfermería en la atención que proporciona a los pacientes pre-escolares con crisis asmática que se encuentran hospitalizados en el área de Terres?

### **3. OBJETIVOS:**

#### **3.1. GENERAL:**

- Analizar la atención de enfermería a pacientes pre escolares con crisis asmática en el área de Terapia respiratoria.

#### **3.2. ESPECÍFICOS:**

- Determinar cuales son los cuidados de enfermería que se proporcionan a los preescolares.
- Conocer las causas que conllevaron al ingreso del pre escolar con crisis de asma bronquial al servicio de Emergencia.
- Proponer un plan de atención de enfermería para los pacientes con crisis asmática.
- Elaborar un tríptico educativo.

## **CAPÍTULO II**

### **4. MARCO TEÓRICO**

#### **APARATO RESPIRATORIO**

##### **Definición:**

El aparato respiratorio está formado por un conjunto de órganos que tiene como principal función llevar el oxígeno hacia las células del organismo y eliminar el dióxido de carbono producido por el metabolismo celular. **(Gráfico 1.)**

##### **Anatomía**

El aparato respiratorio en lo estructural se divide en dos partes:

##### **Vías Respiratorias Superiores**

Comprenden la nariz, faringe y estructuras acompañantes

##### **Fosas Nasales**

Son dos cavidades situadas en la parte media de la cara, que se abren al exterior por las ventanas nasales o nares; hacia atrás se comunican con la faringe por las ventanas coanas.

Las fosas están separadas entre si por el tabique medio, formado por el cartílago nasal, el hueso vómer y la lámina perpendicular del etmoides. La estructura ósea consta de huesos frontales, nasales, esfenoides y maxilares superiores.

Los orificios nasales desempeñan tres funciones:

1.- Calentar, humedecer y filtrar el aire inhalado antes de que penetren a los pulmones y retener el polvo a través de los pelos que secretan moco.

2.-Detectar los estímulos olfatorios

3.-Modificar las vibraciones de la voz a su paso por la cámara

resonantes huecas de gran tamaño.

## **Faringe**

Es un conducto muscular, membranoso que se ubica en el cuello. Por la faringe pasan el aire y los alimentos.

*Meschan, Isadore (1968) expresa que: "La faringe tiene unos 12cm de longitud. Se comunica con la cavidad nasal al oído medio por el tubo o trompa de Eustaquio, el esófago y la tráquea".*

Se divide en tres regiones anatómicas:

- **Zona superior o nasofaringe**, se encuentra detrás de la cavidad nasal y llega hasta el nivel del paladar blando.
- **Mesofaringe u oro faringe**, es la porción intermedia de la faringe, esta entre el paladar blando y la base de la lengua, presenta una abertura para comunicarse con la cavidad nasal y la oral, aquí se encuentra la campanilla o úvula.
- **Laringofaringe**, es un conducto que presenta dos aberturas una hacia la laringe para permitir el paso del aire, y otro hacia el esófago para permitir el paso a los alimentos con revestimiento del epitelio escamoso estratificado.

## **Vías Respiratorias Inferiores:**

Laringe, tráquea, bronquios y pulmones.

### **Laringe**

Este órgano es un conducto tubular, se encuentra situado en la parte anterior del cuello, por encima de la tráquea, por debajo de la lengua y del hueso hioides. Su estructura esta formada por un esqueleto cartilaginoso, músculos y la mucosa laríngea que tapiza su interior.

Está constituido por 9 cartílagos: 3 cartílagos impares que son: epiglotis, tiroideo y cricoideo; 3 cartílagos pares que son dobles, los aritenoides, los corniculares y los cuneiformes.

La epiglotis se sitúa en la parte superior, durante la deglución cierra la glotis para que los líquidos no pasen a la tráquea, es decir evita la aspiración de sólidos y líquidos. El tiroideo, se ubica por debajo de la epiglotis, es más grande en el hombre que en la mujer. El cartílago cricoideo, esta debajo del cartílago tiroideo tiene forma de anillo, sirve de unión de la laringe con la tráquea. Este órgano tiene la importante función de la fonación, la emisión de los sonidos se producen por el movimientos de las cuerdas vocales.

### **Tráquea**

Es un tubo de aproximadamente 12 cm de longitud por 2,5 – 3 cm de diámetro, la parte superior de la tráquea se encuentra en el cuello y la parte inferior en el tórax, es decir se extiende desde el cartílago cricoides hasta la carina, a nivel de la 5<sup>a</sup> vértebra dorsal. Está constituido por la superposición de unos anillos cartilagosos en forma de c, unidos por tejido muscular liso.

Presenta un extremo superior con un orificio que la comunica con la laringe, y uno inferior que lo bifurca en dos conductos de menor calibre, llamados bronquios. Las paredes del conducto traqueal se encuentran tapizada interiormente por la una mucosa rica en células glandulares, epiteliales con cilios vibrátiles que la mantienen húmeda y libre de polvo.

### **Bronquios**

Son dos conductos que resultan de la bifurcación de la tráquea, se componen de anillos de cartílago hialino, tejido fibroso, mucosa y glándulas. La carina, situada en la parte inferior de la tráquea separa los dos bronquios principales, tenemos uno en cada pulmón.

Las células que revisten los bronquios poseen estructuras microscópicas, denominadas receptores, hay tres tipos y son beta-adrenérgicos, colinérgicos y peptidérgicos.

Estos receptores perciben la presencia de sustancias específicas y estimulan a los músculos a contraerse y relajarse.

El bronquio derecho mide 2,5 cm de longitud es más ancho y corto que el izquierdo, se origina en el mediastino anterior, por detrás de la vena cava superior. Su trayecto es casi vertical, oblicuo abajo y atrás y se introduce al pulmón a la altura de la quinta vertebra dorsal.

El bronquio izquierdo, es más largo, mide de 4 a 5cm de longitud, pasa por debajo del cayado aórtico, por delante del esófago, conducto torácico, y por encima del pericardio. Los bronquios se van dividiendo en ramificaciones para ir formando los bronquiolos y los alveolos.

Los alveolos se encuentran en la terminal de los bronquiolos donde forman densos racimos y tienen la forma de vesículas hemisféricas, se hallan revestidos de finísimos capilares. Alrededor de los alveolos, arteriolas y las vénulas del lobulillo se subdividen en una red de capilares sanguíneos que constan de células endoteliales y membrana basal.

Tienen un grosor de 4 micras, a través de esta enorme red se produce el intercambio de gases por difusión en esta membrana. Se estima que los pulmones poseen aproximadamente 300 millones de alvéolos en el ser humano, con una enorme área de superficie total de 70 m<sup>2</sup> para el intercambio gaseoso.

### **Los Pulmones**

Son dos órganos, uno izquierdo y otro derecho, tiene forma de un cono, presenta un vértice, base y dos caras, están situados en la cavidad torácica, los separan el corazón y otras estructuras del mediastino. Su vértice es redondeado se extiende desde la abertura superior del tórax, por encima de la 1ª costilla, la base es cóncava, tiene forma de semiluna y se apoya en la superficie convexa del diafragma.

La cara externa es grande, lisa se adapta a la pared torácica y la interna es algo plana, esta hacia el mediastino.

La superficie mediastínica de cada pulmón posee una región e hilio, por el cual entran y salen bronquios, vasos sanguíneo, linfáticos y nervios.

Se encuentran tapizadas por una membrana serosa, transparente y delgada que es la pleura. La capa externa que reviste las paredes del tórax se denomina pleura parietal, mientras que la interna o pleura visceral, sirve como envoltura de los pulmones. La pleura se extiende unos 5 cm en sentido caudal a la base del sexto cartílago costal, y por detrás hasta la altura de la decimo segunda costilla.

Entre ambas, existe un espacio, llamado cavidad pleural, la cual contiene un líquido lubricante, que impide el roce de estas membranas durante la respiración. La inflamación de esta membrana, se llama pleuritis o pleuresía. Cuando persiste la inflamación, se acumula líquido excesivo en el espacio pleural y ocurre el trastorno llamado derrame pleural.

El pulmón derecho tiene mayor anchura y profundidad, se divide en tres lóbulos: superior, medio e inferior, mientras que el izquierdo, es más pequeño y solo tiene dos: superior e inferior, esto es porque el corazón esta desplazado hacia su lado.

El peso de los pulmones depende del sexo y del hemitórax que ocupen: El pulmón derecho pesa en aproximadamente 600 gramos y el izquierdo alcanza en promedio los 500. La superficie de los pulmones en el momento del nacimiento es de color rosado y se va oscureciendo con el paso del tiempo, debido al acúmulo de partículas de polvo inhalado que quedan atrapados en los pulmones. **(Gráfico 2)**

## **Fisiología del aparato respiratorio**

El proceso de intercambio de oxígeno (O<sub>2</sub>) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) entre la sangre y la atmósfera, recibe el nombre de respiración externa. El proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos se llama respiración interna.

Los pulmones pueden expandirse y contraerse de dos maneras; primero por el diafragma, segundo por la elevación y el descenso de las costillas.

Este aparato cumple con dos funciones: la respiración y la fonación.

### **Ventilación Pulmonar.**

La respiración es la principal función, aportar oxígeno a las células del cuerpo y eliminar el gas carbónico durante los procesos vitales. La circulación pulmonar tiene lugar por la arteria pulmonar y sus ramas, los capilares alveolares (donde se pone en contacto la sangre con el aire alveolar) y la vena pulmonar que desemboca en la aurícula izquierda.

El nivel de ventilación está regulado desde el centro respiratorio en función de las necesidades metabólicas, del estado gaseoso y el equilibrio ácido-base de la sangre y de las condiciones mecánicas del conjunto pulmón-caja torácica. El objetivo de la ventilación pulmonar es transportar el oxígeno hasta el espacio alveolar para que se produzca el intercambio con el espacio capilar pulmonar y evacuar el CO<sub>2</sub> producido a nivel metabólico.

Los pulmones y la caja torácica son dos estructuras elásticas acopladas entre sí de modo que las fuerzas y presiones que actúan sobre ambas están interrelacionadas. El pulmón contiene aire en su interior gracias a la existencia de una presión positiva, en el espacio aéreo, y una presión negativa externa en el espacio pleural, cuya diferencia es la presión transpulmonar.



Esta presión hace frente a la retracción elástica pulmonar. La caja torácica tiende a la expansión, y el punto, en que la tendencia del Pulmón a retraerse es igual a la de la caja torácica a expandirse, se llama capacidad funcional residual.

La capacidad es la posición de reposo del aparato respiratorio. Para cambiar esa posición deben modificarse las presiones y eso se hace gracias al movimiento de los músculos respiratorios.

Durante la inspiración la fuerza muscular vence la tendencia del pulmón a retraerse hasta que se iguala la capacidad elástica y no puede incorporarse más volumen, esta es la capacidad pulmonar total. El desplazamiento del aire debe vencer dos resistencias, una aérea que depende del radio de la sección transversal del conducto y que corresponde fundamentalmente a las vías aéreas superiores, tráquea y bronquios principales, y otra elástica que depende del intersticio pulmonar.

## **Mecánica de la Respiración**

Los fenómenos mecánicos de la respiración son: la inspiración y la espiración.

### **La Inspiración.**

Permite que los pulmones se expandan y queden llenos de aire. Esta fase se produce por la participación activa de los músculos respiratorios, principalmente el diafragma y músculos intercostales externos que se contraen y provocan movimientos ascendentes de las costillas de forma simultánea lo que aumenta más el tamaño de la cavidad torácica.

El diafragma, es un musculo esquelético con forma de cúpula que forma la pared inferior de la cavidad torácica, esta inervado por el nervio frenético, su contracción provoca que se haga plano, disminuyendo su

curvatura. Durante la respiración normal tranquila, el diafragma desciende cerca de 1 cm, cual produce una diferencia de presión de 1 a 3 mm Hg, cuando se respira de forma agitada, desciende hasta 10 cm.

En una inspiración muy profunda, es posible inhalar más de 500 ml y en estado de inspiración máxima, los pulmones tienen una capacidad total de 55 00 a 6000 ml de aire.

### **La Espiración**

Es la eliminación de los gases de desecho, producto de las actividades de las células, durante el cual sale el aire de los pulmones. Es un proceso pasivo de la respiración, porque el tórax se retrae y disminuyen todos sus diámetros, sin intervención de la contracción muscular. En efecto, los músculos respiratorios se relajan, el diafragma asciende y empuja hacia arriba la base de los pulmones; las costillas descienden con lo que disminuye el volumen del tórax. Los abdominales son los músculos espiratorios de mayor importancia. En la respiración forzado los músculos abdominales se contraen y elevan el diafragma.

### **Capacidad y volumen pulmonar**

El aparato más usado para medir el volumen de aire intercambiado durante la respiración y la frecuencia es el espirómetro, mientras que el registro obtenido con él, es un espirograma.

En los volúmenes pulmonares es necesario tener presente estos conceptos:

- Espacio muerto anatómico: aire contenido en la vía aérea de conducción, es decir, el que no participa en el intercambio gaseoso.
- Espacio muerto alveolar: aire contenido en alvéolos ventilados pero no perfundidos.
- Espacio muerto fisiológico: es la suma de los dos anteriores.
- Ventilación alveolar: volumen que participa en el intercambio gaseoso por unidad de tiempo.

Existen cuatro volúmenes pulmonares que sumados son iguales, al máximo volumen al que es posible expandir los pulmones.

- I. **Volumen corriente:** Es durante una respiración tranquila y relajada, el volumen de aire inhalado o exhalado con cada respiración.
- II. **Volumen de reserva espiratoria o VRE :** Es la máxima cantidad de aire que es exhalada de manera forzada después de una inspiración y espiración normal. La cantidad de aire exhalado será mayor que la que había sido inhalada inmediatamente antes.
- III. **Volumen de reserva inspiratoria o VRI :** es el volumen adicional que se puede inspirar por encima del volumen corriente normal (3200 ml).
- IV. **Volumen residual o VR** es la cantidad de aire que permanece en los pulmones después de la espiración máxima es de 1200 ml.

**Fonación.** Consiste en la emisión de los sonidos.

### **Regulación nerviosa de la ventilación.**

Existen dos sistemas de control, uno voluntario situado en la corteza cerebral y uno automático, en el tronco encefálico. El centro de control del estímulo inspiratorio se ubica en el bulbo y su principal estímulo es la hipercapnia, otros estímulos son la hipoxemia, el incremento de la temperatura y la caída del pH. En pacientes con retención crónica de CO<sub>2</sub> el centro se acostumbra a trabajar con elevadas concentraciones y el principal estímulo pasa a ser la hipoxemia, por lo que el tratamiento con elevados flujos de oxígeno en estos pacientes puede ser peligroso al disminuir el impulso inspiratorio.

Otros sistemas de control de la respiración; son los receptores de estiramiento localizados en todo el aparato respiratorio, receptores de irritación (mediadores de los reflejos de la tos y el estornudo),

quimiorreceptores del seno carotideo o del arco aórtico y el centro de la protuberancia. Las aferencias producidas estimulan bien el comienzo o el cese de la inspiración y espiración, funcionando como un circuito de retroalimentación.

## **Intercambio gaseoso pulmonar**

La función del aparato respiratorio es el intercambio gaseoso entre el aire alveolar y la sangre. Para ello es necesaria una correcta ventilación de las unidades alveolo-capilares, una perfusión adecuada de estas unidades y una difusión de gases eficaz. No todo el aire que se moviliza en cada inspiración sirve para el intercambio. La ventilación alveolar es inversamente proporcional al nivel de PaCO<sub>2</sub>. La difusión del oxígeno es 20 veces menor que la de CO<sub>2</sub>, por lo que una alteración de la difusión no producirá por sí sola alteraciones del CO<sub>2</sub>.

Sin embargo la capacidad de difusión de la membrana alveolo capilar es muy elevada y generalmente en el primer tercio se ha efectuado ya la mayor parte del intercambio, por lo que las alteraciones de dicha membrana solo provocan alteraciones, cuando el paso de la sangre es más rápido, es decir durante el ejercicio.

El tercer factor determinante del intercambio, es la adecuación entre la ventilación y la perfusión. Si una unidad está ventilada pero no perfundida se comporta como un aumento del espacio muerto, y al revés, si está perfundida pero no ventilada, funciona como un cortocircuito o shunt. La sangre desoxigenada se mezcla con la oxigenada de forma que cae la presión arterial de O<sub>2</sub>.

En condiciones normales las bases están mejor ventiladas y perfundidas que los vértices aunque la relación ventilación/perfusión es mejor en los vértices.

Se realiza debido a la diferente concentración de gases que hay entre el exterior y el interior de los alvéolos; por ello, el  $O_2$  pasa al interior de los alvéolos y el  $CO_2$  pasa al espacio muerto (conductos respiratorios).

La presión de  $O_2$  que tiene la sangre venosa llega a los pulmones y sale por la arteria pulmonar (extremo arterial) es de 40 mmHg, la presión en la sangre de los capilares es de 104 mmHg.

Esta diferencia de presión hace que el oxígeno atraviese la membrana respiratoria de apenas 0.004 mm. de espesor, desde los alveolos a los capilares.

La sangre es transformada en sangre oxigenada a una presión de 105 mmHg, a todas las células, ésta regresará al corazón por las venas pulmonares, entrando en él a través de la aurícula izquierda, de ahí pasará al ventrículo izquierdo y saldrá del corazón por la aorta, dirigiendo la sangre a todos los tejidos, en donde habrá una presión de más o menos 350 mmHg.

De igual manera, el gas carbónico que ha llegado con la sangre a los capilares pulmonares tiene una presión equivalente de 45 mm Hg, esta diferencia de presión hace que el  $CO_2$ , se difunda desde los capilares sanguíneos a los alveolos, para ser eliminado con la respiración.

El oxígeno que ha sido cedido a los tejidos, es rápidamente utilizado por ellos, en el metabolismo de los azúcares, grasas y proteínas; por tanto en los tejidos la presión de  $O_2$  se mantendrá baja. El  $O_2$  es transportado por la sangre, una pequeña proporción está disuelta en el plasma y en los glóbulos rojos, pero la mayor parte de  $O_2$  es transportada por la hemoglobina, localizada en los glóbulos rojos.

## EL ASMA BRONQUIAL

Según la organización mundial de la salud **(OMS)**<sup>4</sup>, y un grupo de expertos del programa iniciativa global para el asma (**GINA**, siglas en inglés), definieron al asma como un proceso inflamatorio pulmonar crónico, de la vía aérea se caracteriza por una obstrucción variable y reversible al flujo aéreo, que ocasiona broncoespasmo y aumento de la reactividad bronquial, ante diversos estímulos, lo que origina una serie de síntomas respiratorios característicos como tos, disnea y sibilancias.

En la Epidemiología de la enfermedad: La prevalencia global del asma es de 5 al 15%, con tendencia al aumento especialmente en menores de 12 años. La mortalidad en exacerbaciones agudas es de 1 a 2% pero se eleva al 12% en pacientes que requieren intubación. El 70 a 80% de las crisis se manejan con relativa facilidad, el resto son severas. El 50% de los pacientes que han sufrido un estatus asmático lo repiten a los 2 años.

### **Etiopatología de la Enfermedad**

La obstrucción es causada por una sensibilidad anormal de los receptores colinérgicos y peptidérgicos, que desencadenan una contracción o espasmo del músculo liso bronquial.

*García Aranda (2010) expresa que “ciertas células residentes como los mastocitos, células epiteliales, endoteliales, macrófagos; y células migrantes; son capaces de liberar sustancias proinflamatorias como: la histamina, leucotrienos, prostaglandina, ácido araquidónico y factor activador plaquetario, contraen el músculo desencadenando diferentes mecanismos inflamatorios produciendo el estrechamiento de las vías respiratorias”.*

---

<sup>4</sup> organización mundial de la salud **(OMS)** <http://www.who.int/entity/respiratory/asthma/es/>.

De esta forma se inicia y perpetúa la cascada inflamatoria efectuándose una reconstrucción imperfecta de la pared bronquial, con engrosamiento de la membrana, por el depósito de colágeno y presencia de fibronectina, así como la participación de otras células como los miofibroblastos que proporcionan un componente de irreversibilidad proporcionando el denominado remodelado bronquial.

### **Fisiopatología de la crisis asmática<sup>5</sup>**

Durante una crisis de asma, la obstrucción de las vías aéreas (VA) por broncoespasmo, se produce en los primeros minutos posteriores al estímulo. El proceso inflamatorio es gradual y persistente, causando, broncoconstricción, liberación de mediadores proinflamatorios, edema de la mucosa, secreción abundante con tapones mucosos, hiperinsuflación dinámica progresiva, hipoxemia, ruptura epitelial con engrosamiento de la membrana basal y remodelado, genera sensibilidad de los bronquios con obstrucción reversible o no al flujo aéreo e incremento de las resistencias.

Todo esto va a producir el cierre precoz de la vía aérea, con atrapamiento de aire que va a afectar también la circulación pulmonar, por lo tanto el paciente tiene la necesidad de respirar grandes volúmenes de aire, con un mayor esfuerzo para que continúe el intercambio gaseoso. La disminución de la función pulmonar durante el ataque asmático, desencadena una alteración en la ventilación - perfusión, el mismo origina hipoxia con hipocapnia y alcalosis respiratoria. El atrapamiento aéreo es aún más problemático: la hiperinsuflación pulmonar y la hiperexpansión torácica reducen la eficacia y la función de la musculatura respiratoria, empeorando la mecánica respiratoria y obligando al diafragma a contraerse con sus fibras musculares más acortadas.

---

<sup>5</sup> Garcia Aranda, J; Valencia Mayoral, P. (2010). Urgencias en pediatría. Hospital infantil de Mexico. Sexta edición. McGRAW HILL. México, D. F. pag. 830

Si se produce escape aéreo, este puede manifestarse como neumotórax, neumomediastino o enfisema subcutáneo. El ciclo continúa, la hipoxia provoca un aumento en la frecuencia respiratoria que disminuye la dinámica pulmonar, que si no es tratada adecuadamente puede llevar al paciente a una insuficiencia respiratoria irreversible.

*García Aranda (2010) expresa que “En los casos graves, presentan alteraciones cardiovasculares, edema pulmonar por aumento en la poscarga ventricular derecha y disminución en la precarga izquierda, con disminución del gasto cardiaco”.*

El aumento del volumen de reserva espiratoria produce disminución del calibre de los vasos pulmonares, y aumento de la resistencia vascular del pulmón. Las variaciones en la presión pleural disminuyen el retorno venoso. En la inspiración, la presión negativa intratorácica debe ser mayor, se incrementa la poscarga ventricular izquierda disminuyendo la presión sanguínea y produciendo pulso paradójico.

## **Clasificación del Asma Bronquial de acuerdo a la severidad del cuadro clínico**

El asma como enfermedad inflamatoria crónica muestra variaciones en sus manifestaciones clínicas y en el grado de obstrucción al flujo de aire, por lo que su severidad puede modificarse en el tiempo en un mismo paciente. **(Cuadro 1).**

*La **Global Initiative for Asthma**<sup>6</sup> (GINA) estableció “un sistema práctico de clasificación, considerando aspectos clínicos y funcionales como frecuencia de los síntomas respiratorios diurnos y nocturnos, así como la función pulmonar; su combinación permite establecer la gravedad clasificando al asma como intermitente y persistente (leve, moderada y grave).*

---

<sup>6</sup> Iniciativa Global para el asma pdf. Adobe reader. (2007) Guía de bolsillo para la prevención y el manejo del asma. <http://www.ginasthma.org>).



Recientemente, se ha propuesto clasificar al asma de acuerdo al grado de control en: controlada, parcialmente controlada y no controlada. Los parámetros que se emplean en este sistema son: frecuencia de síntomas respiratorios diurnos y nocturnos, limitación de actividades, uso de medicamentos de rescate, determinación del volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) o flujo espiratorio máximo (PEF) y la aparición de exacerbaciones.

Los pacientes con alto riesgo de muerte se clasifican en el grupo de asma de difícil control (ADC), requiriendo criterios mayores y menores para definirla, siendo el común denominador el descontrol de la enfermedad, el uso de altas dosis de esteroides y un adecuado tratamiento previamente establecido.

Es importante realizar una historia clínica adecuada y dirigida a cada paciente, encaminada a catalogar el tipo de asma, ya que de ello va a depender el tratamiento que se llevará a cabo en cada caso. **(Gráfico 3)**

A continuación la clasificación del asma de acuerdo a la severidad del cuadro clínico:

#### **Asma intermitente.**

Hay menos de dos episodios de síntomas leves por semana, asintomático entre los episodios de crisis, exacerbaciones leves y de corta duración, menos de dos episodios de síntomas nocturnos por mes, no hay alteración del crecimiento en los niños. Estudios de función pulmonar: es VEF1 menor a 80%, con variabilidad del flujo pico (VFP) < 20%.

#### **Asma leve persistente.**

Hasta dos episodios de síntomas por semana, exacerbaciones que pueden o no interferir con la actividad física del paciente, menos de dos episodios de síntomas nocturnos por mes. Estudios de función pulmonar: VEF1 es mayor al 80%, VFP entre el 20 y el 30%.

### **Asma moderada.**

Los síntomas son diariamente, uso diario de agonistas beta dos adrenérgicos de acción corta, limitación de la actividad cotidiana durante las exacerbaciones, la misma afecta el sueño del niño, más de dos exacerbaciones por semana, más de un episodio de síntomas nocturnos por semana. Los estudios de función pulmonar: se mantienen VEF1 entre el 60 y el 80%, con una variabilidad de la función respiratoria mayor al 30%.

### **Asma severa**

Los síntomas son continuos, la actividad física y cotidiana están limitada, las exacerbaciones son muy frecuentes, los síntomas nocturnos muy frecuentes, puede haber alteración del crecimiento en los niños. Estudios de función pulmonar: están seriamente afectadas con una disminución de más del 60%, con una VFP > 30%. Los pacientes de cualquier nivel de severidad aunque presenten asma intermitente pueden presentar ataques severos.

## **Manifestaciones Clínicas**

La gravedad del asma puede variar en frecuencia e intensidad de una persona a otra.

Una crisis puede empezar de forma brusca, con numerosos síntomas que se producen a la vez, o iniciarse de forma más lenta, con un aumento gradual del sufrimiento respiratorio.

Los síntomas de una crisis de asma son:

- El empeoramiento progresivo de la falta de aire o disnea especialmente en la mañana o en la noche.
- Sibilancias o respiración sibilante perceptibles cuando la persona espira

- Tos al principio seca, paroxística, irritativa, no productiva, a medida que avanza el ataque se hace ruidosa, productiva con esputo; el esputo puede ser espumoso, claro y gelatinoso.
- Secreciones mucosas
- Fiebre
- Opresión torácica
- Inactividad, falta de ganas para participar en juegos o ejercicios que requieren esfuerzo físico
- Despertares nocturnos con tos
- Presencia de espasmos bronquiales, habitualmente acompañados de tos.
- Palidez
- Expresión facial de ansiedad
- Obstrucción reversible e intermitente del flujo de aire

La crisis de asma se produce con más frecuencia en las primeras horas de la mañana, cuando el efecto de los medicamentos ingeridos el día anterior ha disminuido y el organismo es menos capaz de prevenir la broncoconstricción.

*García Aranda, (2010) expresas que el “El ataque puede desaparecer en pocos minutos o puede durar horas e incluso días”.*

Los cuadros crónicos tienen síntomas constantes con exacerbaciones esporádicas, el paciente suele referir tos intermitente seca e irritativa, exacerbada por irritantes o exposición a alérgenos.

Se presentan principalmente en la noche o puede ser persistente, la disnea es episódica y variable, está relacionada con las crisis, su presentación no es inmediata y es indicador de gravedad.

## Signos y síntomas en una crisis asmática grave

Durante un ataque grave de asma la persona, puede presentar los siguientes síntomas: **(cuadro 2)**

- Disnea progresiva y severa, taquipnea, taquicardia, el paciente se presenta hiperventilado, con uso de músculos respiratorios accesorios, retracciones supraesternales y espiración prolongada, acompañada de pulso paradójico e incremento de la ansiedad. Se debe de tomar en cuenta la presencia de diaforesis, dilatación pupilar y miedo, ya que son respuestas adrenérgicas a la hipoxia.
- El uso del lenguaje entrecortado, la disminución o ausencia del habla.
- La respiración sibilante puede aumentar o disminuir, a veces las sibilancias son audibles a distancias, esto se debe por el escaso aire que entra y sale de los pulmones.
- Puede presentar cianosis de los lechos ungueales y de la piel en especial peribucal. La cianosis central sugiere desaturación grave de la hemoglobina.

La situación de mayor urgencia es la hipoxemia, cuando el paciente está exhausto y muy agitado por el grado de dificultad respiratoria presenta, los signos y síntomas de extrema gravedad que son; confusión, somnolencia, disminución del estado de conciencia, hipotensión, bradicardia (por la privación grave del oxígeno al miocardio), estupor, cianosis y silencio auscultatorio.

*Moya Mir, M. (2011) indica que “Estos síntomas son indicativo de la disminución grave del oxígeno en la sangre lo cual requiere un tratamiento de urgencias, la necesidad de la intubación endotraqueal, se realiza por el deterioro progresivo de la función pulmonar, disminución del nivel de conciencia, parada e insuficiencia respiratoria global a pesar de que el niño está recibiendo oxígeno terapia y tratamiento médico”.*

## **PACIENTES CON MAYOR RIESGO DE PADECER UN EPISODIO CATASTRÓFICO**

Las exacerbaciones requieren intervención inmediata y oportuna, sobre todo en pacientes con alto riesgo de padecer un episodio catastrófico, como los siguientes.

- Antecedente de 2 o más hospitalización o visita al servicio de urgencias en el último año.
- Antecedentes de complicaciones graves
- Pacientes con historia previa de intubación o ventilación mecánica
- Incumplimiento o falta de adherencia al plan de tratamiento
- Solo usan corticoides orales y no usan corticoides inhalados
- Pacientes dependientes de los broncodilatadores de acción corta, especialmente aquellos que utiliza más de un inhalador y que usan altas dosis.
- Con antecedentes de enfermedades psiquiátricas, trastornos psicosociales o ingestión de sedantes.

### **En general los criterios de ingresos hospitalarios son:**

- Signos físicos de gravedad
- Crisis asmática severa con mala respuesta al tratamiento
- Pacientes que precisan O<sub>2</sub> para mantener una Sat. mayor de 90%
- Crisis que precisan corticoides vía intravenosa
- Niños que acude varias veces a urgencias en corto tiempo
- Presencia de complicaciones
- Factores de riesgo para asma fatal
- Disminución del nivel de conciencia
- PEF menor de 30%, pCO<sub>2</sub> mayor de 45 mmHg, pO<sub>2</sub> menor de 60 mmHg.
- Paciente en status asmático: episodio severo y persistente, de aparición aguda, que no responde al tratamiento broncodilador convencional y conduce al niño a una situación de insuficiencia respiratoria grave amenazadora para la vida.

## **CRITERIOS DE VENTILACIÓN MECÁNICA**

- Dificultad respiratoria severa con acidosis respiratoria (paco2 55mm Hg y PH menor 7.28)
- Hipercapnia en aumento a pesar de una terapia farmacológica intensiva
- Inadecuada perfusión periférica, hipotensión e apneas.

## **Diagnostico Del Asma**

El diagnóstico de asma en la infancia es eminentemente clínico siendo esencial la realización de una buena historia clínica que incluye entorno social, ambiental, antecedentes familiares, personales, y antecedentes de riesgo o crisis anteriores tomando en consideración el tiempo de evolución del cuadro y las crisis.

El examen físico es de vital importancia, la exploración se dirige al aparato respiratorio, aunque no se debe olvidar que aquélla debe ser completa. Es fundamental valorar el cuello características, movilidad, masas, ingurgitación yugular etc.

En el tórax se valora la cantidad de movimientos, masas o deformidad, debe realizarse la palpación y auscultación; es importante valorar la calidad de los ruidos cardiacos y la intensidad, la inspección puede mostrar tiraje o retracción subcostal o intercostal; las sibilancias no son indispensables para el diagnóstico.

Las dimensiones del tórax en pacientes asmáticos crónicos varían en comparación con niños no asmáticos, es característico el aplanamiento costal. En los lactantes y pre escolares se basa más en la anamnesis y el examen físico. Por lo tanto son muy escasas las pruebas complementarias que se deben hacer a un paciente para confirmar el diagnóstico de esta enfermedad, quedando reducidas a estudios del funcionalismo pulmonar mediante espirometría forzada basal, y tras la inhalación de un broncodilatador o una prueba de tolerancia al ejercicio.

No hay estudios de laboratorio que sustenten el diagnóstico, si se sospecha la presencia de alergia como desencadenante se puede determinar el número de eosinófilos en sangre (cuenta absoluta mayor de 600/100ml), si bien ésta es inespecífica, pues debe recordarse, que puede asociarse a otras condiciones como parasitosis, autoinmunidad, endocrinopatías y neoplasias, así como IgE específicas para los diferentes alérgenos.

Existen varios exámenes que ayudan al diagnóstico del asma, entre ellas exámenes de sangre, radiografías pruebas de función pulmonar, y pruebas de alergia etc.

Los gases arteriales proporcionan evidencia objetiva de alteraciones en el intercambio gaseoso, saturación de oxígeno y bióxido de carbono. Al inicio de una crisis aguda, hay PaO<sub>2</sub> normal, PaCO<sub>2</sub> baja y alcalosis respiratoria. En episodios graves hay disminución de PaO<sub>2</sub> e incremento de PaCO<sub>2</sub>. Es frecuente la eosinofilia en sangre.

### **Radiografía.**

Una radiografía de tórax es imprescindible al inicio del diagnóstico con el fin de descartar otras patologías con clínica similar, pero no es necesaria practicarla rutinariamente en cada crisis. Sin embargo los RX de tórax se indican si se sospecha de aire extrapulmonar, o cuando la crisis evoluciona de forma rápida a pesar de un tratamiento adecuado.

El parénquima pulmonar es usualmente normal entre episodios. Al principio no hay datos radiológicos de la enfermedad, pero con el paso del tiempo aparecen datos de atrapamiento de aire, abatimiento de diafragma, incremento en el diámetro antero posterior y horizontalización de los arcos costales.

## **Valoración funcional**

La valoración funcional permite cuantificar la gravedad de la enfermedad, monitorizar la evolución y objetivar la respuesta al tratamiento. En niños colaboradores debe realizarse por espirometría forzada que por su sencillez y costo es la prueba principal, para objetivar la obstrucción bronquial.

En niños no colaboradores se utilizan otras pruebas, como la pletismografía corporal, la oscilometría por impulsos, las resistencias por oclusión o la compresión toraco-abdominal.

## **Plestimografía**

Es el estudio más completo, el cual puede determinar mayor cantidad de volúmenes y capacidades pulmonares, además de la resistencia de la vía aérea.

## **Pruebas De Función Pulmonar**

Sirven como medición objetiva, demuestran la existencia de una alteración anatómica o funcional de las vías aéreas y se pueden dividir en restrictivas y obstructivas. Los defectos restrictivos se asocian con padecimientos del parénquima pulmonar o limitación del movimiento de la caja torácica, en tanto que los obstructivos se deben a una dificultad para el paso del flujo de aire a través de la tráquea y los bronquios, como se puede observar en el broncoespasmo, pérdida del tejido de sostén o edema de la pared bronquial.

Habitualmente los síntomas y los hallazgos del examen físico se correlacionan con la gravedad y variabilidad funcional de la obstrucción bronquial. En este sentido se entiende por variabilidad la diferencia que existe entre el volumen espiratorio forzado en 1 segundo (VEF1) o el flujo espiratorio pico (FEP) al realizarse la prueba con diferente horario.



La reversibilidad es la capacidad que tiene la VA para mejorar el flujo aéreo después de usar un broncodilatador, lo que la convierte en un parámetro importante para establecer el diagnóstico. Los estudios que más frecuentes se realizan son:

### **La Espirometría**

Mide la capacidad respiratoria y la velocidad de espiración, es el método de preferencia usado para medir la limitación al flujo de aire y su reversibilidad para establecer el diagnóstico del asma. El espirómetro se utiliza también para valorar la gravedad de la obstrucción bronquial y puede ser medida después del inicio del tratamiento para evaluar la efectividad de este.

El flujo espiratorio máximo se puede medir usando un dispositivo de medición manual de flujo máximo. Un aumento de más 12% en el FEV1 (ó 200ml) luego de la administración de un broncodilatador indica reversibilidad a la limitación al flujo del aire, lo cual correlaciona con asma. (Sin embargo, muchos de los pacientes asmáticos pueden no mostrar reversibilidad en cada valoración, por lo que se recomienda efectuarlas en varias ocasiones).

### **Broncoscopia**

Visualiza la tráquea y el árbol bronquial, se utiliza un broncoscopio fino de fibra óptica flexible para realizar biopsias y obtener muestra de líquido y esputo. También sirve para eliminar tapones de moco o cuerpos extraños en vías aéreas.

### **Prueba de Metacolina**

El diagnóstico puede confirmarse mediante una segunda prueba de metacolina o histamina, en la cual la persona inhala un producto químico broncoconstrictor a dosis demasiasdas bajas para afectar a una persona normal, pero que causa estrechamiento en las vías respiratorias de una persona que padece asma. Se debe realizar en pacientes colaboradores, habitualmente mayores de 5 – 6 años, en determinadas circunstancias.

### **Pruebas cutáneas**

Pueden realizarse pruebas cutáneas de hipersensibilidad inmediata, se usan para identificar el antígeno específico que se considera causal, son de bajo costo, fáciles, rápidas de alta sensibilidad y seguridad.

El antígeno se inyecta por vía intradérmica, los resultados depende del tamaño de la induración y cuando se sospecha de un alérgeno en particular, para determinar el grado de sensibilización, se envía un análisis de sangre que mide la concentración de antígeno específico para detectar que sustancia provoca reacción alérgica.

### **Prueba de tolerancia al ejercicio.**

La actividad física en los pacientes con asma frecuentemente induce a la presencia de síntomas. El ejercicio es un desencadenante inespecífico de asma. Por ello podemos utilizar la provocación mediante el ejercicio para medir la limitación variable del flujo aéreo. La prueba con ejercicio se basa en un protocolo donde el paciente corre por 8 minutos puede establecer el diagnóstico.

La ejecución de otras pruebas como la determinación de inmunoglobulina o antitripsina, prueba de sudor, o pHmetría, va a depender de la sospecha clínica y habitualmente no son necesarias.

### **Diagnóstico Diferencial**

En los lactantes predomina el edema de la mucosa, hipersecreción de moco e inflamación, aunque el musculo liso de la vía aérea está presente, es delgado y poco desarrollado. En este grupo hay que descartar: bronquiolitis, tosferina, neumonías virales, anillos vasculares, malformaciones congénitas, alteraciones gastrointestinales, laringomalacia, fibrosis quística, displasia broncopulmonar, infecciones de las vías respiratorias, problemas laríngeos.

En los preescolares y escolares debe descartarse la presencia de cuerpos extraños en vías respiratorias, fibrosis quística, reflujo gastroesofágico, laringotraqueitis, epiglotitis, neumonitis por hipersensibilidad, neumonía parasitaria y en la adolescencia, el síndrome de hiperventilación, bronquiectasias, falta de antitripsina y enfermedades de colágeno entre otras.

## **Complicaciones de la Enfermedad**

### **Estatus Asmático**

Es un ataque asmático severo, conocido como estado de mal asmático (EMA), generalmente precedido de una crisis asmática progresiva la misma pone en peligro la vida del paciente; pues no ha respondido al manejo con broncodilatadores y antiinflamatorios, se presenta en pacientes mal controlados aunque conocidos.

*Guzman & Huertas, (1997). Expresa que el "Estatus asmático severo lleva a la hipercapnia progresiva, la cual está asociada a acidosis respiratoria"*

El paciente se observa con gran ansiedad, con síntomas neurológicos, disnea severa, fatiga física y deshidratación. En esta enfermedad, los pulmones ya no tienen la capacidad de proporcionar un adecuado nivel de oxígeno y presentan retención de anhídrido carbónico e hipoxemia severa. Sin oxígeno muchos órganos comienzan a presentar un mal funcionamiento.

La retención de  $CO_2$  produce acidosis, un estado de acidez elevada en la sangre que afecta la función de casi todos los órganos, la presión arterial puede reducirse considerablemente, las vías aéreas están muy contraídas que dificulta la salida del aire de los pulmones y la entrada a los mismos.

El status asmático se presenta por múltiples causas, entre ellas el uso inadecuado de las drogas, principalmente los nebulizadores simpático-miméticos, aplicación de sedantes, presencia de infecciones, trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base. Constituye una emergencia médica y no puede ser tratado sino en un medio hospitalario.

El sitio ideal para su manejo es la unidad de cuidados intensivos y si después de un tiempo prudencial no se aprecia mejoría, y el paciente presenta empeoramiento de los síntomas va a requerir intubación endotraqueal y asistencia ventilatoria, así como dosis máximas de varios fármacos, la respiración artificial corrige la acidosis.

### **Insuficiencia Respiratoria**

La insuficiencia respiratoria es la incapacidad del organismo para mantener los niveles arteriales de oxígeno (O<sub>2</sub>) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) adecuados para las demandas del metabolismo celular. (Guzman & Huertas, 1997).

Es el inadecuado intercambio gaseoso, el aumento progresivo de la Paco<sub>2</sub> es signo de alarma temprano de obstrucción grave con fatiga de los músculos respiratorios produciendo la insuficiencia respiratoria, esta se debe a fallas de ventilación, oxigenación insuficiente, o una combinación de ambos factores.

La situación clínica indica que hay insuficiencia respiratoria hipoxemia cuando los valores en sangre arterial de la presión parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) son inferiores a 60mmHg, y hay insuficiencia respiratoria hipercápnica cuando los valores de la presión parcial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>) son superiores a 42 - 50mmHg, y hay acidemia cuando el PH es menor de 7.0, con exceso de base menor de 2meq/L. al encontrar estas alteraciones gasométricas se puede establecer la existencia de un parénquima pulmonar patológico.

## **Neumotórax**

Es la presencia de aire en el espacio interpleural: entre la pleura visceral y la parietal, el que proviene producto de una lesión en el parénquima pulmonar, lo que conlleva a un colapso de este parénquima en mayor o menor grado.

## **Acidosis Respiratoria**

La acidosis respiratoria es cuando, la acumulación de dióxido de carbono en la sangre produce un cambio en el equilibrio del pH del cuerpo y hace que el sistema del organismo se torna más ácido. Esta condición es provocada por un problema, que afecta los pulmones a las vías respiratorias o las señales del cerebro que controlan la respiración.

Cuando este intercambio, está alterado, el exceso de  $\text{CO}_2$  forma un ácido en la sangre, por lo general más de 45mmHg y el pH está por debajo de 7,35. En los casos graves pueden conducir al coma y a la muerte del paciente.

## **Alcalosis Respiratoria**

La alcalosis respiratoria es una perturbación clínica debida a la hiperventilación alveolar y experimenta un desequilibrio ácido-base. La hiperventilación alveolar da lugar a una disminución de la presión de  $\text{CO}_2$  en las arterias, esta disminución provoca un aumento de la concentración de bicarbonato y del nivel de pH en la sangre del paciente afectado.

La alcalosis respiratoria es el ácido más común a base de anormalidad observada en los pacientes que están gravemente enfermos. Se asocia a numerosas enfermedades y es un hallazgo frecuente en pacientes con ventilación mecánica. La hipocapnia o disminución de los niveles de  $\text{CO}_2$  en la sangre se desarrolla cuando el organismo siente un fuerte estímulo causado por los problemas respiratorios para eliminar más del dióxido de carbono que se produce en los tejidos.

## **Fallo Respiratorio**

El fallo respiratorio implica la imposibilidad de mantener una captación normal de oxígeno (O<sub>2</sub>) por los tejidos o una eliminación del anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) por los mismos.

Hay tres procesos involucrados, y el fallo de alguno de éstos puede conducir al fallo respiratorio: la transferencia de oxígeno a través de la pared alveolar, el transporte hacia los tejidos (influido por el gasto cardíaco), y la eliminación del CO<sub>2</sub> de la sangre a la luz alveolar, y de ahí al medio ambiente.

## **Factores Desencadenantes y Control del Asma**

La exposición de los pacientes asmáticos a los factores alérgenos o irritantes a los que ellos sean vulnerables, incrementa los síntomas y precipitan las exacerbaciones asmáticas.

Por tal razón es necesario conocer los factores que desencadenan los signos y síntomas del episodio para que el profesional de enfermería pueda trabajar con el familiar del paciente y desarrollar un plan eficaz en el control de los factores de riesgo y así disminuir los ingresos hospitalarios.

## **Factores Desencadenantes del Asma**

Los factores de riesgos pueden agravar una inflamación preexistente de las vías respiratorias y provocar un aumento en su hiperreactividad, la cual puede persistir después de que cese la exposición.

Los síntomas del asma pueden desencadenarse por varios factores, entre ellos:

- Alérgenos o irritantes;
- Infecciones virales o sinusales;
- Sustancias irritantes (humos de tabaco, vapores de gasolina, diésel y cloro)
- Ejercicio;
- Reflujo (ácido estomacal que fluye hacia arriba por el esófago);
- Medicamentos o comidas;
- Ansiedad emocional.

Hoy en día la atopia se considera como el principal factor determinante, este factor de riesgo se relaciona con mecanismos inmunológicos y genéticos del asma.

**Atopía.-** Las enfermedades atópicas se caracterizan por la presencia de elevados valores séricos de inmunoglobulinas E (IgE) y una eosinofilia sanguínea y tisular.

Estas reacciones caracterizan a las respuestas inmunes a los helmintos y a otras infestaciones parasitarias, lo que indica que la inflamación atópica se ha desarrollado en respuesta a estas condiciones patológicas.

La palabra atopía, que significa “enfermedad extraña”, fue introducida justamente para diferenciar los síndromes familiares del asma y de la rinitis alérgica primaveral de este conjunto de reacciones. Los términos “**alergia**” y “**atopía**” se utilizan en la actualidad indistintamente de modo que, con frecuencia, a las enfermedades alérgicas se las califica de atópicas.

La probabilidad de que una madre que padezca una enfermedad atópica la transmita a su hijo es cuatro veces superior a la transmisión por vía paterna.

No existen datos concluyentes sobre el mecanismo por el que se produce esta transmisión, aunque una de las posibles explicaciones es que se derive de una interacción inmune entre la madre y el feto.

Las interacciones madre-feto de este tipo, de las que se tienen numerosas pruebas, se realizan a través de la placenta y la leche materna, y tienen efectos profundos en el feto en desarrollo y en el sistema inmunitario neonatal.

### **Alérgenos**

Un alérgeno es una sustancia que puede inducir una reacción de hipersensibilidad (alérgia) en personas susceptibles. Estos son algunos ejemplos de alérgenos intra y extramuros.

- Pólen
- moho
- Hongos
- Epitelio de animales (Caspas y pelos)
- Polvo casero y ácaros del polvo los encontramos en peluches, muebles tapizados, ropa de cama, colchones y alfombras
- Cucarachas
- Algunos alimentos

### **Sustancias Irritantes**

Algunas sustancias desencadenan alergias, y pueden agravar el estado de la nariz y las vías respiratorias. Si bien el monóxido de carbono (CO) es un gran peligro para la salud, no es un gas irritante y no es probable que agrave por sí solo el asma.

La combinación de estos productos derivados de la combustión a menudo agravan los síntomas del asma.



## **Factores ambientales**

**La rinitis alérgica, o "fiebre del heno"**, se considera un factor de riesgo para desarrollar asma; hasta el 78% de los asmáticos también tiene rinitis alérgica.

Los síntomas de ambas enfermedades pueden desencadenarse por alérgenos (cualquier sustancia que produzca alergia) de temporada o de todo el año.

Éstos pueden incluir polen y moho presentes en el aire, caspa animal (escamas de piel muerta), excrementos de ácaros del polvo y cucarachas domésticas, así como moho interior. Si su asma se desencadena por los alérgenos, es importante hacer lo posible por evitar exponerse a ellos.

**Contaminantes del aire**, tales como humo de tabaco, humo de maderas, sustancias químicas en el aire y el ozono.

La exposición ocupacional a los alérgenos, vapores, polvo, gases o emanaciones; olores fuertes o rocíos tales como perfumes, limpiadores caseros, vapores de cocina (especialmente al freír), pinturas o barnices. Otras partículas presentes en el aire tales como polvo de carbón, polvo de tiza o polvo de talco.

**Condiciones meteorológicas** cambiantes, tales como cambios de temperatura y humedad, presión barométrica o vientos fuertes.

Todos estos irritantes pueden agravar el asma, particularmente el humo del tabaco. Los niños asmáticos cuyos padres fuman tienen ataques de asma más frecuentes y síntomas más graves. Nadie debe fumar en la casa de un niño asmático.

## **Infecciones Respiratorias**

Las infecciones virales tales como resfriados o neumonías virales pueden desencadenar o agravar el asma, especialmente en niños pequeños. Estas infecciones pueden irritar las vías respiratorias, la nariz, garganta, los pulmones y los senos nasales, además esta mayor irritación a menudo desencadena ataques de asma.

Por otro lado, la sinusitis (una inflamación de las cavidades que se hallan alrededor de los ojos y detrás de la nariz) puede desencadenar el asma.

Los síntomas de sinusitis pueden incluir silbido al respirar, goteo postnasal, tos, dolores de cabeza, presión o dolor sinusal, o nodos linfáticos agrandados. El exceso de drenaje de mucosa en la nariz, garganta y tubos bronquiales causado por la sinusitis puede desencadenar o agravar el asma.

## **Ejercicios Físicos**

El ejercicio físico extenuante también puede desencadenar ataques. El hecho de respirar por la boca, hacer ejercicio en el aire frío y seco o hacer actividades extenuantes o prolongadas tal como correr distancias medianas a largas puede aumentar la probabilidad del asma inducida por el ejercicio.

## **Reflujo**

La enfermedad de reflujo gastroesofágico, un trastorno en que fluye ácido estomacal hacia arriba por el esófago, afecta hasta al 89% de los pacientes con asma.

Los síntomas incluyen acidez estomacal grave o repetida, eructos, asma nocturna, mayores síntomas de asma después de comidas o ejercicio, o frecuente tos y ronquera. El tratamiento del reflujo esofágico es a menudo beneficioso también para los síntomas del asma.

## **Medicamentos y aditivos en comidas**

Algunos adultos con asma pueden experimentar un ataque de asma a consecuencia de tomar ciertos medicamentos.

Estos pueden incluir la aspirina u otros fármacos anti-inflamatorios no esteroides, tales como ibuprofeno; y beta-bloqueadores (utilizados para tratar enfermedades cardíacas, hipertensión o migrañas).

Hasta el 19% de los pacientes adultos con asma experimenta sensibilidad a la aspirina o a los fármacos anti-inflamatorios sin esteroides. Antes de tomar algún medicamento sin receta, los asmáticos deben consultar a sus médicos.

Para alrededor del 6-8% de los niños con asma, comer ciertas comidas o diversos aditivos de alimentos puede desencadenar síntomas de asma.

Entre los productos que pueden producir la crisis se pueden mencionar la leche, los huevos, los cacahuets, las nueces de árboles, la soja, el trigo, el pescado y los mariscos.

Si alguno de estos alimentos desencadena ataques de asma, el mejor remedio es evitar comerlo.

## **Factores Emocionales**

Los factores emocionales por sí solos no pueden provocar el asma. Sin embargo, la ansiedad y la tensión nerviosa pueden causar fatiga, lo cual también puede aumentar los síntomas de asma y agravar un ataque.

Al igual que con cualquier otro trastorno crónico, son importantes los factores como el descanso, la nutrición y el ejercicio adecuados para el bienestar general y pueden ayudar a controlar el asma.

## Control del Asma<sup>7</sup>

Dado que el asma es una enfermedad crónica, requiere un control continuo y tratamiento adecuado. Según las Pautas Nacionales Para el Diagnóstico y Control del Asma (National Asthma Education and Prevention Program, National Institutes of Health, 1997), el tratamiento de asma tiene componentes principales:

El uso de medidas objetivas de la función pulmonar (como medidores de flujo máximo y espirómetros) para evaluar la gravedad del asma y vigilar el curso del tratamiento.

Medidas de control ambiental para evitar o eliminar factores que desencadenan síntomas de asma o ataques;

- Terapia con medicamentos para el control a largo plazo, además de revertir y prevenir la inflamación de las vías respiratorias así como terapia para controlar los ataques de asma;
- Educación del paciente para promover la cooperación entre el paciente, su familia, el médico y otros especialistas médicos.

Según las Pautas, hay seis metas para el control eficaz del asma:

- Prevenir síntomas crónicos y problemáticos;
- Mantener la respiración (casi) "normal";
- Mantener niveles normales de actividad, incluido el ejercicio;
- Prevenir ataques recurrentes de asma y minimizar la necesidad de visitas de urgencia u hospitalizaciones;
- Proporcionar terapia óptima con medicamentos que tengan efectos adversos mínimos o nulos;
- Satisfacer las expectativas de los pacientes y sus familias para la atención satisfactoria del asma.

---

<sup>7</sup> (National Asthma Education and Prevention Program, National Institutes of Health, 1997)

**En la casa se deben de tomar las siguientes medidas:**

- Evitar el uso de alfombras.
- Ventilar la casa, abriendo las ventanas.
- Evitar vivir en lugares con mucha humedad, o contaminación ambiental.
- Evitar que los pacientes con asma consuman analgésicos o beta bloqueadores sin previa receta médica.
- No criar mascotas.
- Antes de hacer ejercicio, tomarse el medicamento antiasmático previamente.
- Evitar fumar cigarrillos o que fumen alrededor del paciente

## **Tratamiento Farmacológico**

El abordaje escalonado para el tratamiento farmacológico en los pacientes asmáticos se creó con el fin de lograr y mantener un adecuado control del asma. La enfermera profesional debe tener un amplio conocimiento del tratamiento farmacológico que se utiliza en los niños asmáticos, es la responsable de la seguridad y eficacia de la administración de los fármacos, tomando en cuenta la aparición de posibles efectos adversos o si el paciente presenta empeoramiento de los síntomas a pesar de estar recibiendo tratamiento.

*Moya Mir, M.( 2011). Los ataques de asma (o exacerbaciones) son episódicos, sin embargo la inflamación en la vía aérea es crónica.*

La terapia se basa en dos clases de fármacos antiasmáticos; los Antiinflamatorios (Corticosteroides, antagonistas de los leucotrienos y el cromoglicato) y los Broncodilatadores (Incluyen los beta adrenérgicos y las teofilinas). **(Grafico 3).**

La medicación del asma adopta varias formas: inhaladores en forma de aerosol, inhaladores de polvo seco, solución para nebulizadores, comprimidos o jarabes.

La vía más efectiva de terapia en el asma es la inhalatoria ya que produce menos efectos secundarios y actúa directamente en la zona afecta con mayor rapidez de acción, siendo efectiva y potente.

A veces es necesario tomar varios medicamentos al mismo tiempo para controlar y prevenir los síntomas. La medicación de rescate abre en poco tiempo las vías aéreas estrechadas y ayuda a aliviar la sensación de opresión en el tórax, las sibilancias y la disnea. Los dos medicamentos más usados son el **salbutamol** o la **terbutalina**.

#### **Los objetivos del tratamiento en el asma consisten en:**

- Conocer la enfermedad y diagnosticarla adecuadamente
- Prevenir la obstrucción crónica al flujo aéreo, manteniendo el control de los síntomas
- Mantener unos niveles normales de actividad física, escolar, social y laboral
- Restablecer la función pulmonar a sus valores normales o casi normales
- Permitir un crecimiento adecuado y mantener al máximo su calidad de vida
- Reducir el riesgo de ataques graves
- Evitar los efectos adversos de los fármacos
- Prevenir la mortalidad del asma

#### **Tratamiento de la Crisis Asmática en Urgencias<sup>8</sup>**

Las exacerbaciones son episodios de agravamiento transitorios del asma, con deterioro respiratorio progresivo, aumento de la dificultad respiratoria, tos, sibilancias y opresión en el tórax. **(Cuadro 3)**.

---

<sup>8</sup> Moya Mir, M. (2011). Normas de actuación en Urgencias. 5ta edición. Sociedad Española de medicina de urgencias. Madrid, España. Pag. 1214

*Moya Mir, M. (2011) indica que “Las metas del tratamiento son aliviar la obstrucción al flujo y la hipoxemia lo más rápido posible y planear una prevención de recaídas”.*

Es fundamental realizar una valoración de la gravedad de la crisis, para la cual nos servimos de diversos datos. Síntomas y signos: en las crisis asmáticas el aspecto físico del niño es la mejor guía para su valoración.

Existen múltiples escalas o score clínicos que pretenden dar objetividad a la valoración física del explorador.

**Pulsioximetría:** Se correlaciona muy bien con la gravedad, esto hace que sea un excelente parámetro para la valoración de la crisis. Es importante para una buena interpretación que el pulsioxímetro muestre onda pulsátil para evaluar la calidad de la señal y realizar correctamente la lectura de la saturación.

La crisis se clasifica en:

- Grave: Una saturación inicial menor de 90% aconseja la hospitalización del paciente independientemente de la respuesta al tratamiento.
- Moderada: de 91 – 95%
- Leve: mayor de 95% con estos valores la posibilidad de una buena evolución con tratamiento ambulatorio es muy alta.

**Pico de flujo espiratorio (PEF):** Puede ser útil, para valorar el grado de obstrucción de la vía aérea y la respuesta al tratamiento. En pacientes que llevan un control habitual o que conocen su valor ideal de PEF es de gran utilidad para el reconocimiento del tipo de crisis. Se clasifica en

- Grave: PEF es menor del 60%
- Moderado: PEF 60 – 80%
- Leve: mayor de 80%

El PEF tiene varias limitaciones y no siempre es fiable, dando valores inferiores al real sobre todo en los niños más pequeños, lo que no conocen la técnica o los que presentan una dificultad respiratoria importante.

Manejo terapéutico: las decisiones que se toman en el manejo de una crisis asmática nunca se han de basar en un solo parámetro, si no que siempre es necesario una valoración global de todos ellos. (Moya Mir, M. 2011).

Así pues podemos dividir a las crisis en:

- Leve: Score 3 satO<sub>2</sub> mayor de 95%
- Moderada: Score 4 – 7, satO<sub>2</sub> 91 – 95 %
- Grave: Score menor de 8, satO<sub>2</sub> menor de 90%

Está basado en tres pilares fundamentales:

- Oxigenoterapia
- Hidratación
- Farmacoterapia

### **Oxigenoterapia<sup>9</sup>**

Es la primera elección, en la crisis asmática hay una hipoxemia como consecuencia del fallo en la ventilación/ perfusión.

Es necesario regular la velocidad del flujo de oxígeno y su concentración para mantener la Pa O<sub>2</sub> entre 60 mm Hg y 100 mm Hg. Generalmente se administra O<sub>2</sub> por medio de cánula nasal, mascarilla facial simple, mascarilla de reinalación parcial con bolsa reservorio y, cada vez menos, a través de caja cerrada para los lactantes.

---

<sup>9</sup> Zapata A, Vergel G. Aspectos farmacológicos de la terapéutica del paciente asmático. Revista cubana Med Gen Integr. 1998; 14(6):628-32.



La cánula nasal proporciona aproximadamente del 24 a 44% de oxígeno, a una velocidad de flujo de 1 a 6 L/minuto.

Se debe administrar O<sub>2</sub> suficiente para alcanzar una saturación de 95% y se debe usar la pulsioximetría como control.

### **Hidratación**

La cantidad de líquidos endovenosos depende del estado de hidratación del paciente, generalmente se empieza de 1500 a 2000 cc/m<sup>2</sup> día de una dextrosa de superficie corporal, adicionando los electrolitos cuando se requiere, aproximadamente 3 mEq/L de Sodio por c/100cc de infusión y 2 mEq/L de Potasio por 100cc de infusión.

### **Farmacoterapia**

El enfoque farmacológico del asma ha cambiado dramáticamente en los últimos años en base a la comprensión de que, aún en sus formas leves, el asma es una enfermedad inflamatoria crónica.

Si bien sabemos que el control ambiental es importante, así como la inmunoterapia que se ha demostrado que es muy efectiva y específicamente mucho más en edades tempranas de la vida, pero lo más importante en el tratamiento del asma, es el tratamiento farmacológico y dentro de estos medicamentos tenemos que hay medicamentos aliviadores y controladores

### **Medicamentos para tratamiento inmediato:**

La terapia primaria para el tratamiento de la crisis asmática se basa en la administración de:

- Broncodilatadores beta 2 agonistas de acción corta
- Esteroides sistémicos
- Anticolinérgicos
- Metilxantinas

#### 4.2 Medicamentos Controladores:

- 1. Esteroides
  - Inhalatorios
  - Sistémicos
- 2. Cromonas
  - Intal (Cromoglicato de sodio)
  - Tilade (Nedocromil sódico)
- 3. Metilxantinas
- 4. beta2 inhalables de larga acción
- 5. Modificadores de los leucotrienos

#### Beta2 Agonistas de Acción Corta<sup>10</sup>

Estos fármacos son llamados broncodilatadores porque estimulan los receptores B2 adrenérgicos en el musculo liso y disminuyen el broncoespasmo causando broncodilatación.

Son efectivos en revertir el bronco-espasmo de la fase temprana, que es la primera parte de la respuesta en el paciente asmático al ponerse en contacto con el estímulo nocivo. Por eso su uso clínico principal es en el tratamiento de los síntomas agudos.

Tenemos los beta2 agonistas de acción corta, entre ellos:

- Salbutamol
- Terbutalina

Entre los efectos secundarios que produce estos fármacos tenemos; taquicardia, papitaciones, temblor fino, irritabilidad, nauseas, vómitos, hipotensión, prolongación del intervalo QT, arritmias, cefalea, neviosismo, en raras ocasiones insomnio entre otros.

---

<sup>10</sup> American Thoracic Society. EPOC miniserie #3. Medicamentos utilizados en el tratamiento de la EPOC. <http://patients.thoracic.org/information-series/es/resources/09medicamentos.pdf>

## **Salbutamol.**

(ventolin) Es el más usado, se administra de manera intermitente o continua, en forma de aerosol, con un nebulizador, por vía intravenosa, o por una línea en pacientes con ventilación mecánica. Actúan a los 15 minutos de la administración y los efectos duran de 4 a 6 horas.

El salbutamol en aerosol se administra de 2 a 4 inhalaciones cada 20 minutos en la primera hora; en las exacerbaciones leves se van a requerir de 2 a 4 inhalaciones c/3 a 4 horas, y en exacerbaciones moderadas de 6 a 10 inhalaciones c/1 a 2h). En solución para nebulizar 150/ug con 3ml de suero fisiológico, se realizan tres veces durante 1h y luego a intervalos de 4 – 6 horas.

El máximo de dosis que puede darse es hasta 1200 mcg al día también viene en tabletas de 2 mg.

**Terbutalina.** (Terbasmin) Se usa por vía oral e inhalatoria dura su efecto de 1 a 7 horas. Vía oral – dosis 2,5 mg a 5 mg cada 6 horas. Vía inhalatoria – 500 mcg por aplicación, dosis mas fuerte 6000 mcg por día.

**Albuterol:** (proventil) dosis de 2 a 4 mg por vía oral. Dosis de 3 a 6 mg por inhalación. Su efecto mínimo se alcanza entre 30 y 40 minutos, tiene las mismas manifestaciones secundarias que el salbutamol.

Hay otros beta2 adrenérgicos de acción corta como el procaterol, el pilbuterol y el fenoterol.

Son broncodilatadores muy potentes cuyo principio básico fundamental es la relajación de la musculatura lisa del aparato respiratorio proporcionando broncodilatación, reducción de la permeabilidad vascular inhibe la liberación de los mediadores espasmógenos de los mastocitos y basofilos como histamina, leucotrienos, prostaglandinas D2 y neurotransmisores colinérgicos.

### **Los beta 2 de acción prolongada:**

Tenemos el salmeterol y formoterol persiste su acción por 12 horas pero se diferencia en el inicio por su acción broncodilatadora.

### **formoterol y Salmeterol**

**El formoterol** es de 1 a 3 minutos, alcanzando su broncodilatación máxima de 1 a 3 horas; mientras que el salmeterol inicia su acción entre 10 y 20 minutos y alcanza su broncodilatación máxima de 3 a 4 horas.

Estos medicamentos se usan en el tratamiento de mantenimiento del asma persistente, casi siempre asociado a un corticoide inhalable; y en la práctica hemos visto que estos pacientes mejoran notablemente tanto que a veces su sintomatología desaparece.

**El salmeterol** O Serevent vienen en presentación de 50 mcg por inhalación y el fenoterol en 12 mcg por inhalación.

La actividad broncodilatadora prolongada del salmeterol es porque una cadena lateral de su molécula interactúa en la membrana del receptor adrenérgico beta2 y de ahí la broncodilatación.

### **Anticolinergicos (Bromuro de Ipratropio o atrovent)**

En el tratamiento del asma también tenemos medicamentos anticolinergicos, como el Bromuro de Ipratropio o atrovent. Actúa en los receptores muscarínicos en las células del musculo liso bronquial, produciendo broncodilatación, sin inhibir el movimiento y lavado mucociliares, antagoniza los efectos de la acetilcolina, bloqueando las interacciones de la misma.

Sin embargo, el médico utiliza fármacos anticolinérgicos en combinación con agonista beta adrenérgicos como el salbutamol principalmente en la sala de urgencias.

Se usa dos inhalaciones 4 veces por día , 40mcg/dosis no exceder de 320 mcg/día.

Contraindicado en pacientes sensibles a la atropina. Sus efectos adversos más comunes son tos, resequedad de la boca, náuseas, cefalea, molestias abdominales y nerviosismo. Y los menos frecuentes son taquicardia, midriasis, hipotensión e insomnio.

### **Las Metilxantinas<sup>11</sup>**

Entre ellas encontramos teofilina y teobromina la más usada la teofilina broncodilatador muy potente, es un inhibidor no selectivo de las fosfodiesterasas de nucleóticos cíclicos, la misma disminuye la actividad de la fosfodiesterasa y aumenta la concentración de 3'5' amp cíclico por lo que mantiene broncodilatación.

La administración endovenosa rápida de teofilina (en menos de 20 min) puede ocasionar convulsiones, trastornos severos del ritmo cardiaco y hasta la muerte, por lo que se debe administrar siempre lentamente y diluida en solución salina. Cuando se administra por primera vez a una persona con asma esta puede sentir una ligera ansiedad, cefalea, insomnio, agitación y vómito.

Las metilxantinas no están recomendadas si se utilizan altas dosis de B2 agonistas inhalados.

Si el paciente ya está usando teofilina de acción prolongada diariamente, las concentraciones séricas deben medirse antes de adicionar la teofilina de acción corta.

---

<sup>11</sup> REVISTA DE NEUMOLOGÍA. <http://www.encolombia.com/medicina/neumologia/neumsupl997-recomend5.htm>

Dosis regular de B2 agonistas tanto de acción corta y prolongada no se sugiere hasta que esté instaurado de manera regular el uso de un glucocorticoesteroides inhalado.

Actualmente tenemos las Teofilinas de acción prolongada muy útiles pero se debe tener en cuenta que el tratamiento solo resulta eficaz si los niveles plasmáticos de la teofilina se mantienen en forma constante entre 10 y 20 mcg/ml. Se da a dosis de 6mg /kg como dosis de ataque.

La teofilina oral se encuentra en varias presentaciones, desde comprimidos y jarabes de acción inmediata, hasta capsulas y comprimidos de liberación sostenida y de acción prolongada, se utiliza en la prevención y en el tratamiento del asma. La presentación es variable lo mismo en tabletas y capsulas pueden tener 100mg, 200 mg, a 365mg, y hasta 600mg.

### **Esteroides**

Se utilizan para controlar el proceso inflamatorio, disminuyen la producción de moco, y aumentan la expresión de los receptores B2 agonistas, utilizados por vía oral o intravenosa. Se prefiere la metil prednisolona por su pobre efecto mineralocorticoide y su vida media. La duración del tratamiento depende de la gravedad del caso, aunque por lo general se continúa hasta que la crisis se resuelva. Los efectos secundarios incluyen hipertensión arterial sistémica, hiperglucemia y agitación.

### **Medicamento antiinflamatorios**

Entre ellos tenemos los cromónas y entre estos el Intal (cromoglicato de sodio) y el Tilade (Nedocromil sódico). El Intal viene con presentación de capsulas (20mg) o en spray (cartuchos presurizados 7,5mg por aplicación). Se utiliza según criterio médico 3 o 4 veces por día.

El Tilade o Nedocromil sódico es 40 10 veces más potente que el pues reduce a largo plazo la reactividad de las vías aéreas en pacientes no atópicos, no tiene efectos adversos.

En los medicamentos ayudan a.

- 1- Estabilizar la membrana del mastocito
- 2- Inhiben la liberación de sustancias inflamatorias y evitan que las vías aéreas se obstruyan
- 3- son útiles para prevenir los ataques no para tratarlos.

Estos fármacos son especialmente útiles en los niños y en los pacientes que padecen asma inducido por ejercicio, son muy seguros y deben tomarse regularmente incluso cuando la persona está libre de síntomas

### **Esteroides inhalables**

Estos medicamentos son actualmente los más efectivos en el tratamiento del asma persistente muy usada en el mundo entero.

Esta acción antiinflamatoria tiene lugar cuando el glucocorticoide se une de una forma reversible al receptor, inhibiendo así a la fosfolipasa A2 esto provoca una reducción de mediadores de la inflamación.

A corto plazo no actúan de forma directa sobre los factores que producen la obstrucción bronquial (broncostricción), hipersecreción de moco y edema de la mucosa tampoco inhiben la interacción de los mastocitos en el pulmón por lo cual no actúan en la respuesta inmediata, pero si lo hacen con los macrófagos, eosinofilos y la activación de los linfocitos T por eso bloquea la respuesta inflamatoria tardía y revierte la inflamación.

Si debemos señalar que si reducen HRB (hiperreactividad bronquial) pero después de tres meses de tratamiento. Altas dosis de esteroides inhalados han demostrado ser eficaces en el manejo de la exacerbación.

Entre estos antiinflamatorios esteroideos inhalables tenemos.

- Beclometasona: podemos encontrarla con diferentes nombres comerciales como Beclomet, Becloasma, Blecoforte, Decasona, Becotide etc.
- Fluticasona: conocida como (Flixotide, Flusonal, Inalacor).
- Budesonida: conocida como (Pulmicort, Pulmictan, olfex)

### **Inhibidores de los Leucotrienos**

Por último tenemos los inhibidores de los leucotrienos, son fármacos antiinflamatorios que previenen la acción o la síntesis de leucotrienos, sustancias fabricadas por el organismo que causan broncoconstricción.

Estos fármacos que se administran por vía oral, son utilizados para prevenir la crisis, aunque debido al aumento de los leutrienos en los casos de asma aguda, puede ser potencialmente útiles durante una crisis asmática. Estos fármacos son:

- Zafirlukast (accolate)
- Montelukast (singulair)
- Zileuton (Zilo)
- Pranlukast .

### **Acción no Selectiva**

Dentro de los de acción no selectiva tenemos la adrenalina y la efedrina

#### **La adrenalina**

De ella podemos decir que estimula la respiración produciendo una fuerte acción broncodilatadora por relajación de la musculatura lisa bronquial tiene gran toxicidad dando sensación de miedo, ansiedad, cefalea pulsátil, tensión, inquietud, temblor, debilidad, palpitaciones. A grandes dosis puede producir hemorragia cerebral e hipertensión arterial.



### **Isoproterenol o Efedrina**

Agonista beta 2 tiene acción sobre los betas receptores, su principal acción sobre corazón, músculo liso y la tensión arterial. Las reacciones son parecidas a la de la adrenalina con efectos sobre el SNC dando insomnio. Su toxicidad produce: taquicardia, cefaleas, rubor de la piel, palpitaciones, dolor anginoso, náuseas.

Hace más de 30 años según la literatura consultada en Inglaterra, se introdujo un nebulizador que isoproterenol contenía 5 veces más que la habitual de la droga, para tratamiento del asma rebelde y se vio en esta época un aumento notable de la mortalidad por asma. Por esta razón no se utiliza por sus efectos secundarios.

### **Otros; Inhibidores de la fosfodiesterasa (aminofilina)**

Tenemos a la aminofilina. Estos fármacos ejercen efectos sobre la función diafragmática y la inflamación de las vías aéreas. Son broncodilatadores muy débiles, con índice terapéutico muy estrecho, e interactúan con gran cantidad de medicamentos. Actúan Inhibiendo la liberación de catecolaminas endógenas y antagonizan con las prostaglandinas. Quizá tengan utilidad en pacientes donde las otras formas de terapias han fracasado.

### **Sulfato de Magnesio**

Disminuye la broncoconstricción mediada por calcio, modula la excitabilidad del músculo liso y actúa mediando la activación de la adenil ciclasa. Su administración puede resultar en hipermagnesemia y requiere seguimiento por laboratorio, además puede producir hipotensión, depresión del SNC, debilidad muscular, arritmias y bloqueo completo.

Se puede utilizar en aquellos pacientes que no tienen una buena respuesta al tratamiento inicial con los Beta 2, la dosis es de 25- 50 mg/Kg. con un máximo de 2 gms en bolo IV. Es de gran beneficio en las crisis severas que no responden a los beta 2, ó crisis muy severas.

## **ATENCIÓN DE ENFERMERÍA A PACIENTES ASMATICOS**

El arte y ciencia de enfermería consiste en diagnosticar reacciones humanas ante problemas reales o potenciales de salud con el objetivo de ayudarlos a enfrentar los efectos de sus problemas, de tal modo pueda satisfacer sus necesidades en forma oportuna, segura, continua y con calidez (trato humano).

Por lo tanto Enfermería es considerada como una profesión que se basa en un conjunto de conocimientos, los cuales permiten emitir juicios y tomar decisiones correctas que contribuyan al desarrollo humano y conduzcan a la satisfacción de necesidades fundamentales.

La enfermera (o) es el profesional mejor preparado para asumir la responsabilidad de la atención integral de la salud, esto implica que tenga en cuenta la naturaleza de su profesión que es el cuidado; una base científica, que respalde el proceso de atención al paciente, la autonomía de sus funciones, ética profesional, liderazgo y vocación del servicio.

### **Valoración<sup>12</sup>**

Durante la crisis asmática el profesional de Enfermería debe estar en capacidad de valorar de manera general el sistema respiratorio, controlar la ventilación y el esfuerzo requerido para respirar mediante la evaluación de los patrones respiratorios.

Observaremos directamente la frecuencia y la profundidad de las respiraciones y uso de músculos accesorios. Auscultaremos los sonidos respiratorios y mediremos la frecuencia del pulso.

Los patrones de respiración serán ineficaces y el trabajo de la

---

<sup>12</sup> Martín, S; Vargo, E. (1997). Normas de cuidados de pacientes. Guía de planificación de la práctica asistencial conjunta. VI Edición. Madrid – España. Pag. 318

respiración alto. Controlaremos estrechamente el intercambio gaseoso, mediante gasometría y pulsioximetría. Si la crisis es grave, se puede prever la necesidad de medir con frecuencia los gases arteriales. Evaluaremos la intensidad de la disnea y el esfuerzo necesario para respirar.

Controlaremos también el equilibrio de líquidos durante una crisis prolongada, ya que estos pacientes suelen experimentar excesiva disnea para poder ingerir líquidos, que pierden en exceso a causa de la elevada ventilación por minuto.

Una vez estabilizado el paciente, el personal de Enfermería intentará identificar la causa de la crisis, ya que esta información es necesaria para ayudar a controlar sus crisis.

Durante el cuidado de los pacientes la valoración de Enfermería se centra en los patrones de síntomas, los métodos utilizados para prevenir las crisis y las técnicas de autocuidado, dirigidas a controlar los episodios agudos.

### **Diagnóstico De Enfermería<sup>13</sup>**

El término se relaciona con las nociones de distinguir un diagnóstico de enfermería, prioritario para determinar las alteraciones presentes reales o potenciales, según las necesidades que requiera el paciente asmático, y así planear los cuidados de enfermería oportunos.

Entre los diagnósticos de Enfermería asociados con una crisis de asma se incluyen:

4.2.1.- Patrón de respiración ineficaz, relacionado con aumento de

---

<sup>13</sup> NANDA International. (2009). Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificaciones. Elsevier. Barcelona, España.

resistencia de la vía aérea.

4.2.2.- Trastorno de intercambio gaseoso, relacionado con desequilibrio ventilación-perfusión y alteración de la difusión.

4.2.3.- Ansiedad y miedo relacionado con la sensación de muerte inminente.

4.2.4.- Fatiga y pérdida de energía relacionada con el aumento del esfuerzo necesario para respirar.

4.2.5.- Déficit del volumen de líquidos relacionado con disminución de la ingesta y aumento de la pérdida insensible.

## **Planificación**

- Los criterios de evolución son los siguientes:
- El paciente recupera un patrón de respiración normal, incluyendo frecuencia y profundidad de las respiraciones.
- El paciente mantiene una Pa Co<sub>2</sub> en la línea basal normal (alrededor de 40 mm Hg)
- Sonidos respiratorios claros en la auscultación, con evidencia escasa o nula de sibilancias
- El paciente mantiene una Pa O<sub>2</sub> alrededor de 100 mm Hg.
- El paciente comunica ausencia de disnea en reposo.

## **Ejecución**

Para establecer una ventilación y un intercambio gaseoso adecuados, administraremos broncodilatadores, corticoides y O<sub>2</sub> prescritos por el facultativo.

El síntoma principal del asma suele ser la disnea, por lo que nuestras intervenciones irán encaminadas a reducir su intensidad. Además de la medicación prescrita una buena medida es colocar al paciente en semi-fowler.

Mantendremos un balance de líquidos, sin sobrecargar al paciente. Si no es posible la vía oral, se administrará por vía intravenosa; las cantidades no serán excesivas ya que ello puede aumentar el agua extravascular pulmonar y agravar el desequilibrio entre ventilación y perfusión.

Facilitaremos el entorno físico siempre que se pueda para conservar la energía de estos pacientes y evitar la excesiva fatiga.

Favoreceremos la expulsión de secreciones y si no es posible de una forma espontánea, aspiraremos secreciones cada vez que sea necesario para evitar tapones mucosos, e infección concomitante. Aplicaremos fisioterapia respiratoria cuando esté indicada, que no suele ser precisamente en plena crisis.

Si el paciente está ingresado en el Área de Terapia Respiratoria, nuestra vigilancia será más estrecha, sobre todo si está conectado a ventilación mecánica. En este caso, Enfermería controlará las constantes vitales cada hora, vigilará valores de pulsioximetría y realizará todas las actividades propias de esta unidad.

La administración de medicamentos prescritos, tiene distintas vías, la más frecuente en el medio hospitalario es la intravenosa pero no debemos olvidar la importancia en esta patología de la vía inhalatoria en la cual Enfermería tiene un papel importante tanto en la ejecución como en la educación sanitaria.

Estos pacientes suelen mostrarse tensos y ansiosos durante las crisis. Tranquilizaremos al paciente con una información adecuada en cada caso y no perderemos la calma en nuestras intervenciones, mostrando siempre control sobre la situación.

Reduciremos también la ansiedad, aconsejando también una respiración lenta y profunda, siempre que las circunstancias lo permitan (en estado grave, no será posible).

## **Evaluación**

La ventilación adecuada se muestra por una PCO<sub>2</sub> arterial de 40mm Hg o inferior y el intercambio gaseoso adecuado se confirma por una saturación de oxihemoglobina arterial superior al 85%, una PO<sub>2</sub> arterial mayor de 60 mm Hg. Además, la mejora del FEV<sub>1</sub> y el flujo máximo evidencian que el paciente responde adecuadamente al tratamiento.

Otros datos que nos indican mejora de la ventilación y la oxigenación son: normalidad en la frecuencia respiratoria y del volumen circulante, sonidos respiratorios claros y respiración tranquila sin usar los músculos accesorios.

Una vez que los síntomas mejoran, el paciente comunicará disminución de la disnea y del esfuerzo necesario para respirar y se mostrará alerta, relajado y menos ansioso. Además objetivaremos ausencia de cianosis y mejor coloración de la piel.

## **Documentación**

Registraremos todo el plan de cuidados incluidos los procedimientos, el aspecto del paciente, así como datos subjetivos que describan la intensidad de la disnea.

Documentaremos también la enseñanza a los padres del paciente, incluyendo conocimiento de la medicación esencial, uso de inhaladores y evitación de factores desencadenantes.

## **Medidas de Educación Sanitaria**

Antes de ser dado de alta un paciente que ha sufrido crisis asmática debemos asegurarnos que sus padres conocen y dominan las técnicas de inhalación y empleo del medidor del F.E.M.

También averiguaremos si conoce las señales de empeoramiento del asma y los factores que desencadenan estas crisis y le daremos unos consejos:

- Medidas de control ambiental, evitando la exposición a alérgenos en pacientes sensibilizados.
- evitar la exposición al humo.
- Evitar fármacos desencadenantes de las crisis.
- Explicar que el ejercicio físico no hay que evitarlo, en todo caso, tomar un inhalador 132 — adrenérgico antes de realizarlo.

**Con respecto al tratamiento farmacológico**, que sepa que hay fármacos “aliviadores” de los síntomas (broncodilatadores) y los que “disminuyen la inflamación” y los posibles efectos secundarios y adversos además de cómo evitarlos en caso de que sea posible.

Debemos explicarles la importancia del cumplimiento del tratamiento ya que se trata de una enfermedad crónica que bien tratada puede proporcionar una buena calidad de vida a la mayor parte de los pacientes que la padecen.

Revisaremos también si tienen algún plan de automanejo en su domicilio. Nos aseguraremos de que lleva el tratamiento por escrito y de que lo entienden.

La norma cuando se da de alta al paciente es remitirle al neumólogo y alergólogo, para su seguimiento en las próximas 24 horas, ya que la atención del paciente asmático es responsabilidad compartida de los profesionales (médicos y enfermería).

## **Intervenciones de Enfermería**

Las intervenciones de enfermería que se deben de realizar a los pacientes con crisis asmática son las siguientes:

- Valoración de los pacientes: incluye valorar el grado de dificultad respiratoria, examinar frecuencia y ritmo de la respiración, ruidos respiratorios y presencia de cianosis.
- Proporcionar terapia afectiva, brindar seguridad y apoyo emocional
- Control de los signos vitales cada hora.
- Mantener con monitorización continua (pulsioxímetro)
- Administración de medicamentos prescritos.
- Realizar las nebulizaciones o los puffs de acuerdo a las indicaciones médicas.
- Aspirar secreciones en caso necesario.
- Administrar oxigenoterapia según prescripción
- Colocar al paciente en posición semifowler o fowler
- Realizar fisioterapia respiratoria
- Es necesario que la enfermera explique a los familiares de los pacientes sobre la enfermedad, las formas de prevención de asma y los factores de riesgos que desencadenan la crisis.
- Enseñar a los pacientes y/o familiares la forma de realizar una maniobra correcta desde el inhalador y el uso de la cámara espaciadora, se considerará necesario hacer demostraciones.
- Hay que enseñar a los familiares los signos y que indican empeoramiento de la crisis, y que deben acudir a los centros de urgencias, si el ataque de asma no mejora con las medidas prescritas por el médico.



## **5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS / LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Los cuidados que provee el personal de enfermería a los pacientes pre escolares con crisis asmática en el área de terapia respiratoria, se realizarán sin aplicar el proceso de atención de enfermería?

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### 6. Diseño De La Investigación

El estudio se basa en el análisis de la atención que provee el personal de enfermería a pacientes preescolares con crisis asmática, específicamente en el área de TERRES del servicio de emergencias del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert E durante el 1er trimestre del 2012.

Para la recolección de la información se procedió a revisar los expedientes en el departamento de archivo/ estadísticas de las atenciones mensuales en el área de Terres de los pre escolares con crisis de asma bronquial, y se realizó un cuestionario para entrevistar al personal de enfermería y a los padres de familia.

#### 6.1 JUSTIFICACION DE LA ELECCION DEL METODO

El método usado es de información primaria ya que me permite recoger datos desde la fuente específica y directa de la información; es cierto que existen datos ya establecidos por bibliografía sobre la crisis de asma bronquial y sus posibles Causas, el mismo hecho de realizar las Encuestas permite darle un enfoque más directo al tema.

#### 6.2 TIPO DE INVESTIGACION

Descriptivo - Prospectivo y No Experimental

- **Descriptivo.-** Analiza y explica los datos; es decir como se va desarrollando la investigación, a partir de la información de cada caso se explicará y resumirá los procedimientos impartidos a los pacientes.
- **Prospectivo.** –Se registra la información según va ocurriendo el

proyecto durante el primer trimestre del año en curso.

- **No Experimental:** ya que no se realizan experimentos para el resultado de la propuesta

### 6.2.1. UNIVERSO

El universo consta de 118 pre escolares atendidos en el área de TERRES con crisis asmática durante los meses de enero, febrero y marzo del 2012.

Personal de enfermería 15 auxiliares de enfermería y 9 enfermeras que atienden a niños hospitalizados con asma bronquial, En total son 24.

### MUESTRA

Se tomó una muestra representativa de 91 pre escolares que fueron atendidos durante los meses de estudios.

Se utilizó la siguiente formula para sacar la muestra.

$$n = \frac{N}{ME(0.05)^2 (N - 1) + 1}$$

### 6.2.2 TÉCNICA DE RECOGIDA DE DATOS

Se utilizó observación directa mediante el análisis de los datos registrados en las historias clínicas, una encuesta para obtener datos del personal de enfermería y una encuesta dirigida a los padres de los niños con asma, una tabla de observación que me permitió evidenciar el desarrollo de las actividades del personal de enfermería en el área de TERRES.

**Cuestionario.-** Fue el instrumento técnico utilizado para la encuesta en cuyo caso se denomina cuestionario, que contiene preguntas abiertas y cerradas las mismas fueron previamente delimitadas, la preguntas son claras y comprensibles procurando no incomodar al encuestado.

**Tabla de Observación.-** se utilizó observación directa, al personal de enfermería, de la tabla se obtuvieron datos que permitieron evidenciar el desarrollo de las actividades e intervenciones en el área de TERRES.

### **6.2.3 TECNICA Y MODELOS DE ANALISIS DE DATOS**

Para el análisis de la información, se utilizó:

- Una tabla de observación para observación del personal de enfermería.
- una encuesta tanto para el personal de enfermería que labora en esta área y para los padres de familia que acuden con sus hijos con crisis de asma. Se utilizó observación directa mediante el análisis de los datos registrados en las historias clínicas, para verificar si documentan sus actividades.
- Software: Word y Excel .
- Revisión bibliográfica respecto al tema.
- El resultado de los gráficos se basan a las encuestas que se realizaron.

# **PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS**

## 7. PRESENTACIÓN DE LOS DATOS / RESULTADOS

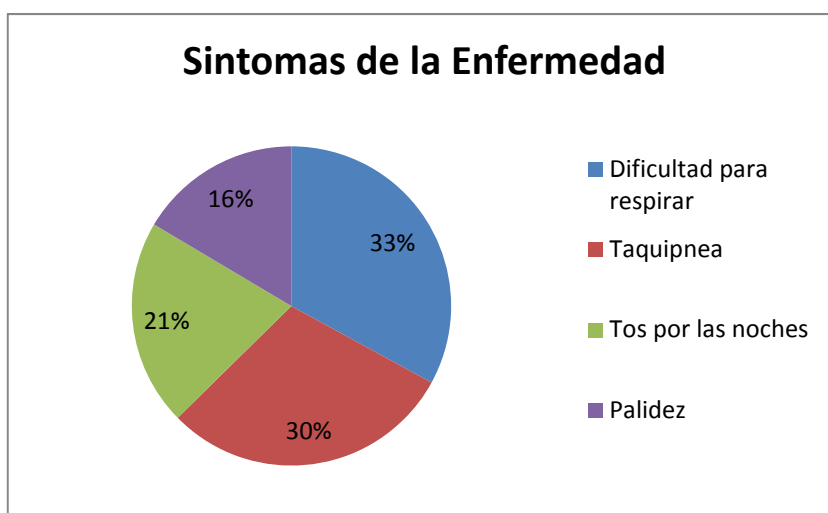
## 8. ANALISIS DE LOS DATOS / RESULTADOS

### ANÁLISIS del CUESTIONARIO DE LOS PADRES / FAMILIARES.

Tabla #1: Que síntomas presenta su niño.

Síntomas	Nº	Porcentaje
Dificultad para respirar	30	33
Taquipnea	27	30
Tos por las noches	19	21
Palidez	15	16
TOTAL	91	100%

Gráfico #1: Que síntomas presenta su niño.



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

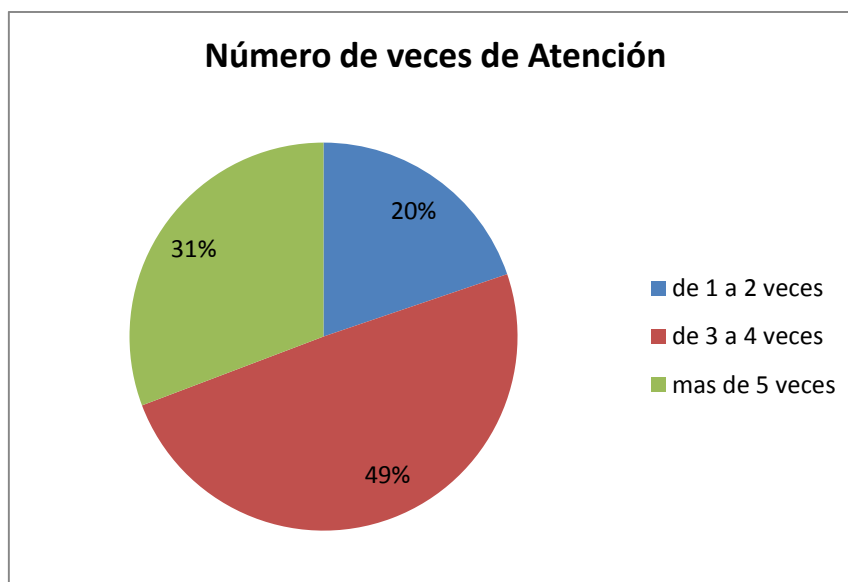
### Análisis:

Antes la consulta de los síntomas que presenta el niño respondieron el 33% que no podía respirar, el 30% indicó que tenía taquipnea, el 21% manifestó que tenía tos por las noches y el 16% que presentaba palidez. Es importante que los padres y familiares reconozcan los síntomas de la enfermedad y sepan cuando acudir inmediatamente a un servicio de urgencia para evitar el deterioro respiratorio de sus hijos.

**Tabla #2: Cuantas veces ha traído a su niño con una crisis de asma.**

<b>Numero de veces de atención</b>	<b>Nº</b>	<b>Porcentaje</b>
de 1 a 2 veces	18	20
de 3 a 4 veces	45	49
mas de 5 veces	28	31
total	91	100%

**Gráfico # 2: Cuantas veces ha traído a su niño con una crisis de asma.**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

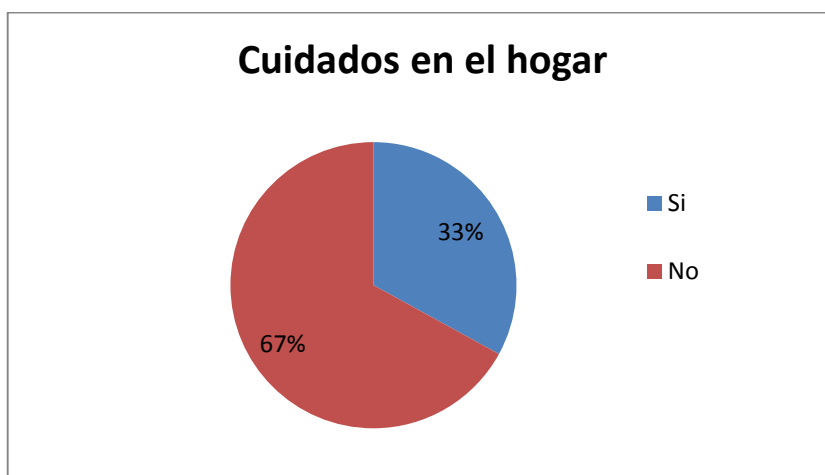
**Análisis:**

Al familiar del niño se le preguntó cuantas veces había traído al niño con el mismo problema, el 49% indicó que era más de 3 a 4 veces que traía al niño, el 20% lo llevaba entre 1 y 2 veces, y el 31% lo llevaba con el mismo problema más de 5 veces. Conocer el número de veces de atención nos da un dato relevante, al saber que cuando acuden al área no han recibido una información adecuada sobre el manejo de la enfermedad.

**Tabla # 3: Conoce los cuidados que debe de tener en el hogar para evitar las crisis asmática en su niño.**

Cuidados en el hogar	Nº	Porcentaje
Si	30	33
No	61	67
TOTAL	91	100%

**Gráfico # 3: Conoce los cuidados que debe de tener en el hogar para evitar las crisis asmática en su niño.**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

### **Análisis:**

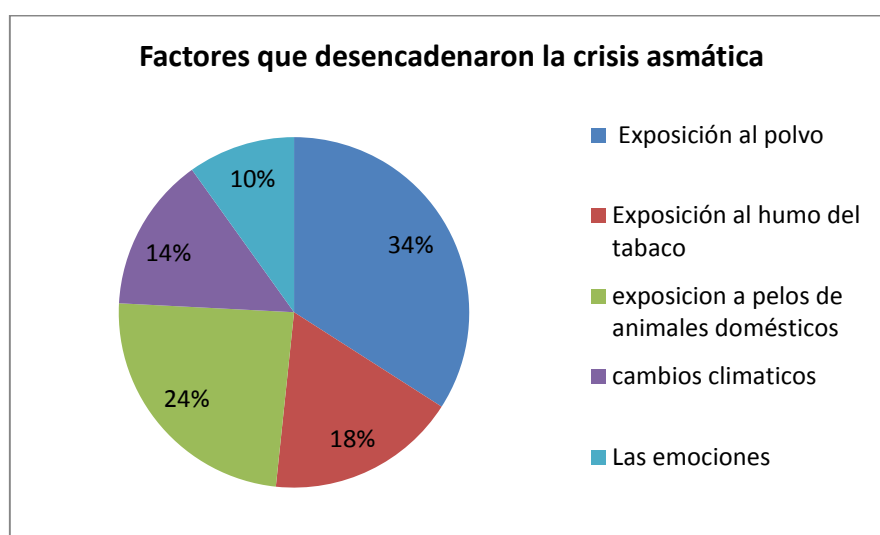
Ante la pregunta si conocían los cuidados que debían tener en el hogar para evitar la crisis asmática en el niño, el 67% dijo que no conocía y el 33% manifestó si conocer. Es indispensable que los padres y familiares conozcan de la enfermedad y como prevenirla, por tal razón se elaboró un tríptico educativo para dar información sobre la afección.



**Tabla # 4: Qué factores desencadenaron la crisis asmática a su hijo.**

<b>Factores desencadenantes</b>	<b>Nº</b>	<b>Porcentaje</b>
Exposición al polvo	31	34
Exposición al humo del tabaco	16	18
exposición a pelos de animales domésticos	22	24
cambios climáticos	13	14
Las emociones	9	10
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>100</b>

**Gráfico # 4: Qué factores desencadenaron la crisis asmática a su hijo.**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

### **Análisis:**

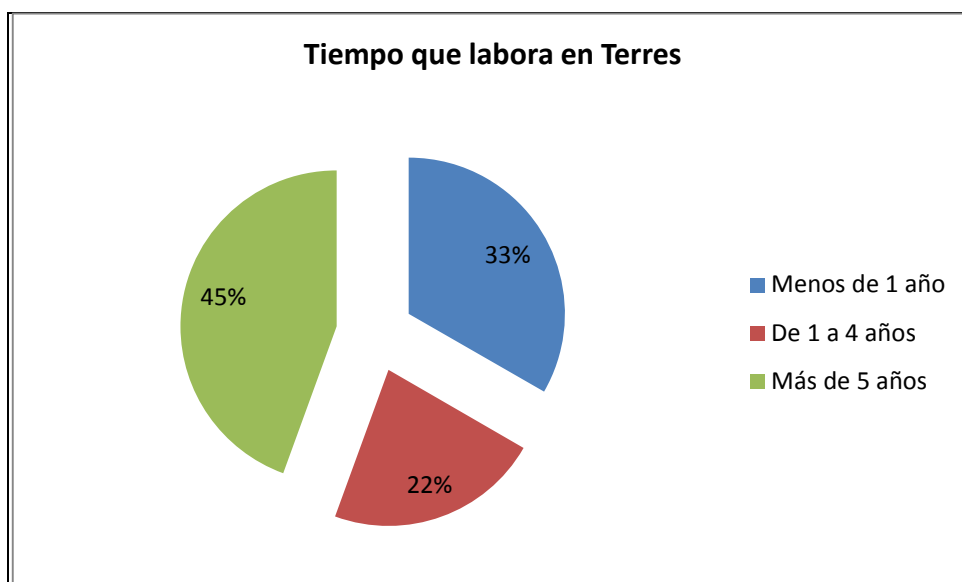
Entre los factores que desencadenaron la crisis asmática en el niño, el 34% de los padres indicaron que era exposición al polvo, el 24% porque había estado cerca de animales domésticos y el solo 10% por las emociones como risa, llanto y miedo. Según estudios bibliográficos indican que todos estos factores desencadenan una crisis asmática, por lo que es necesario evitarlos.

## Para la profesional de Enfermería

**Tabla # 5: Qué tiempo labora en el área de TERRES:**

Tiempo que labora en el Área	Nº	Porcentaje
Menos de 1 año	3	33
De 1 a 4 años	2	22
Más de 5 años	4	45
TOTAL	9	100%

**Gráfico # 5: Qué tiempo labora en el área de TERRES:**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

### **Análisis:**

Le consulté a la profesional de enfermería de la Sala, sobre el tiempo que labora en el Hospital y el 45% tienen más de 5 años, el 33% menos de 1 año y el 22% de 1 a 4 años de labores en el Área. Conocer el tiempo de labor, es un factor clave porque esto nos ayuda a determinar las destrezas y conocimientos que tienen al brindar cuidados.

**Tabla # 6: Conoce si existe en el área normas escritas establecidas para la atención de los pacientes con crisis asmática?**

Existencia de normas	Nº	Porcentaje
Si	2	22
No	7	78
Total	9	100%

**Gráfico # 6: Conoce si existe en el área normas escritas establecidas para la atención de los pacientes con crisis asmática?**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

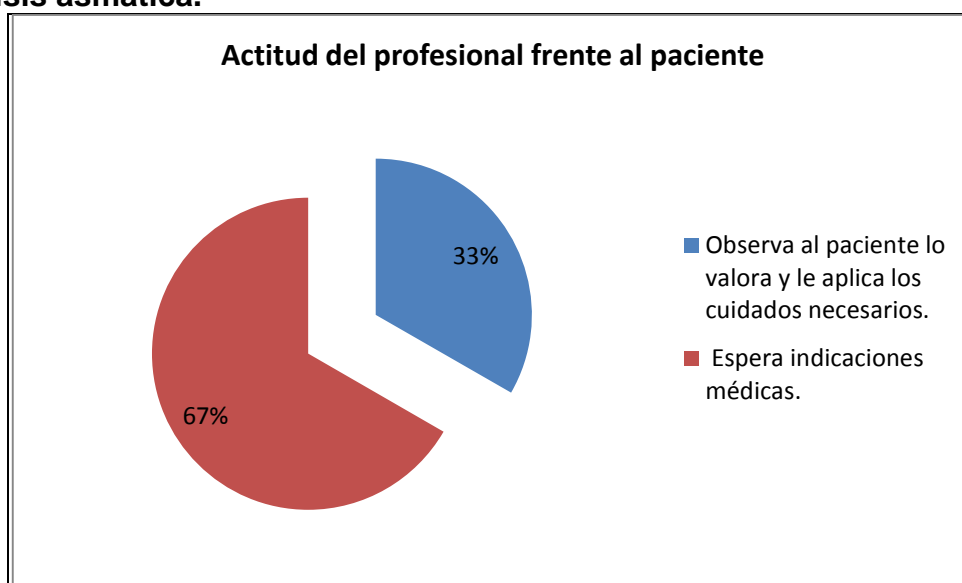
### **Análisis:**

Ante la pregunta sobre si conocen de normas escritas establecidas para la atención de los pacientes con crisis asmática, el 78% indicó que no existen; frente al 22% que afirmó que si existían. Se verificó que solo existe una Guía de bolsillo para la prevención y el manejo del asma. Basado en la estrategia de la iniciativa global para el asma (GINA), la misma que se encuentra archivada en el computador del área.

**Tabla # 7: Cuál es su actitud frente a un paciente que ingresa con crisis asmática.**

<b>Actitud del profesional frente al paciente</b>	<b>Nº</b>	<b>Porcentaje</b>
Observa al paciente lo valora y le aplica los cuidados necesarios.	3	33
Espera indicaciones médicas.	6	67
	9	100%

**Gráfico # 7: Cuál es su actitud frente a un paciente que ingresa con crisis asmática.**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

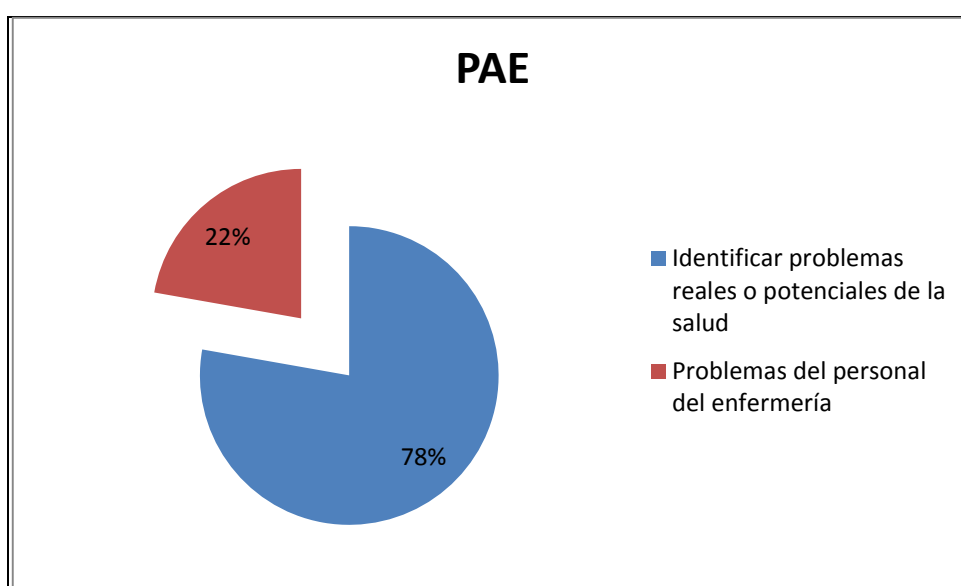
### **Análisis:**

El 67% de las encuestadas en esta pregunta indicaron que frente al paciente que ingresa con crisis asmática ellas esperaban indicaciones médicas, pero el 33% dijo que su actitud frente a estos pacientes era que lo observaban, lo valoraban y le aplicaban los cuidados necesarios. En estos casos es primordial la actuación de enfermería para proporcionar una atención oportuna cuando ingresa el paciente con dificultad respiratoria.

**Tabla # 8: El Proceso de atención sirve para:**

<b>PAE</b>	<b>Nº</b>	<b>Porcentaje</b>
Identificar problemas reales o potenciales de la salud	7	78
Problemas del personal del enfermería	2	22
	9	100%

**Gráfico # 8: El Proceso de atención sirve para:**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

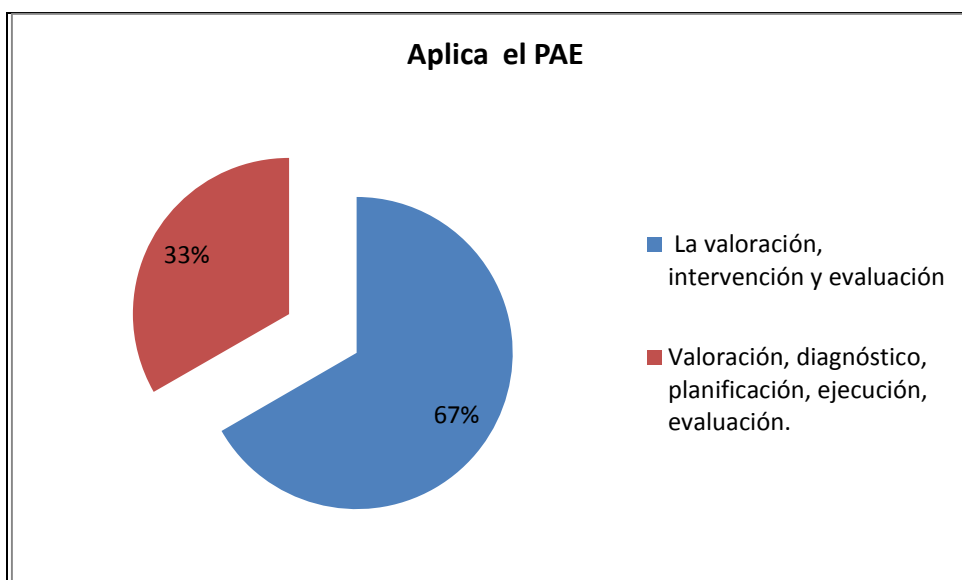
### **Análisis:**

Les consulté a las profesionales de enfermería sobre el PAE, para que sirva, el 78% indicó que sirve para identificar problemas reales o potenciales de la salud; el 22% contestó en forma incorrecta. Es importante que las profesionales tengan presente el concepto del proceso de atención de enfermería y para que sirva para su correcta aplicación.

**Tabla # 9: Al utilizar Usted el PAE que aspectos aplica.**

<b>Aplica el PAE</b>	<b>Nº</b>	<b>Porcentaje</b>
La valoración, intervención y evaluación	6	67
Valoración, diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación.	3	33
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

**Gráfico # 9: Al utilizar Usted el PAE que aspectos aplica.**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

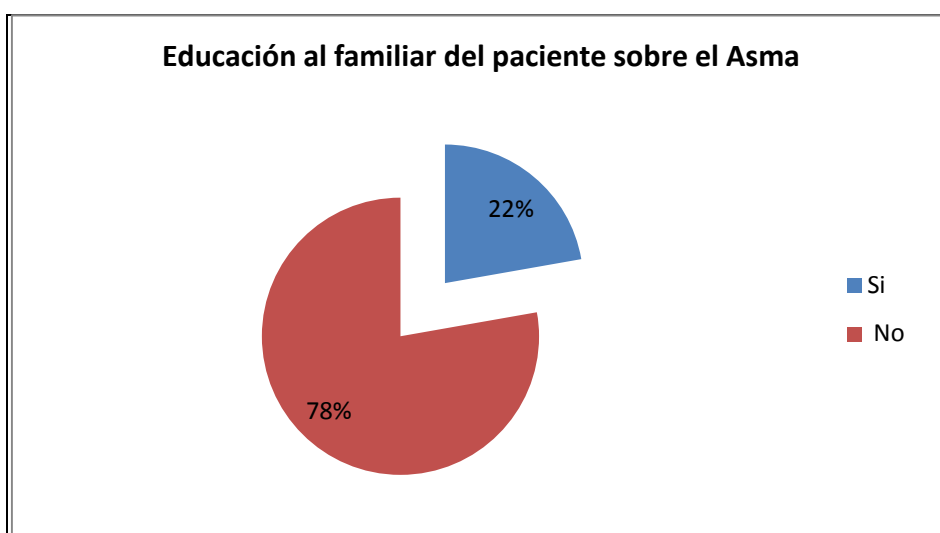
### **Análisis:**

En esta pregunta sobre los aspectos que aplica del PAE, la profesional de Enfermería, el 67% indicó que del PAE aplicaban solo la valoración, intervención y evaluación. Frente al 33% que indicó valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación. El PAE es un instrumento indispensable en la práctica hospitalaria, por lo tanto el profesional debe aplicar todos los aspectos para proveer un cuidado integral al usuario.

**Tabla #10: Usted educa al familiar del paciente para que forme parte activa en la prevención y manejo de la enfermedad.**

<b>Educación al familiar del paciente</b>	<b>Nº</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	2	22
No	7	78
Total	9	100%

**Gráfico # 10: Usted educa al familiar del paciente para que forme parte activa en la prevención y manejo de la enfermedad.**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

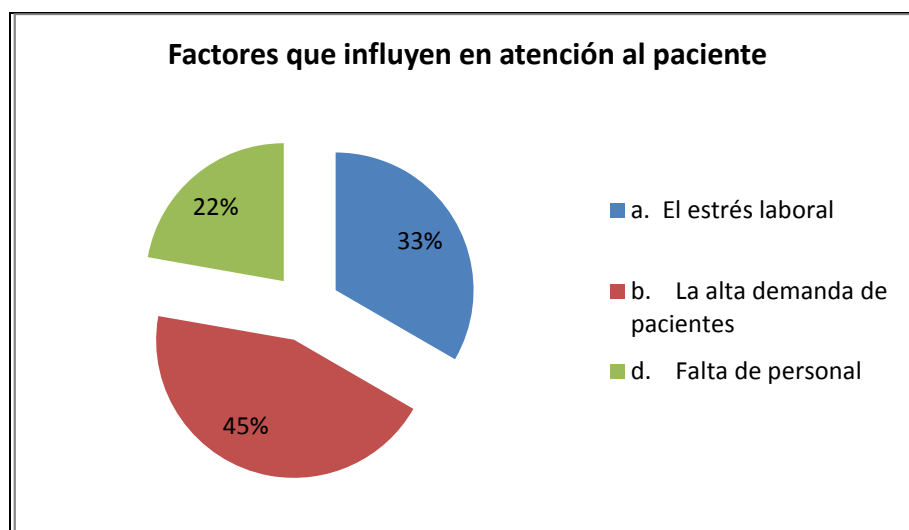
### **Análisis:**

Las encuestadas, profesionales de enfermería indicaron en el 78% que no educaban al familiar del paciente sobre la prevención y manejo de la enfermedad. El 22% manifestó si hacerlo. La enfermera al ser educadora por excelencia, es la encargada de orientar y dar un conocimiento global de la crisis asmática y su forma de prevención.

**Tabla #11: Qué factores cree usted influyen para que el paciente no reciba un cuidado integral durante la hospitalización**

Factores que influyen en atención	Nº	Porcentaje
a. El estrés laboral	3	33
b. La alta demanda de pacientes	4	45
d. Falta de personal	2	22
	9	100%

**Gráfico # 11: Qué factores cree usted influyen para no darle al paciente un cuidado integral durante la hospitalización**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

**Análisis:**

En esta pregunta respondieron el 45% del personal profesional de enfermería que era por la alta demanda de pacientes, el 33% atribuyeron al estrés laboral y el 22% a la falta de personal. Para lograr un cuidado integral la profesional debe superar todos los factores negativos que afectan en la atención, para prevenir complicaciones en el usuario hospitalizado.

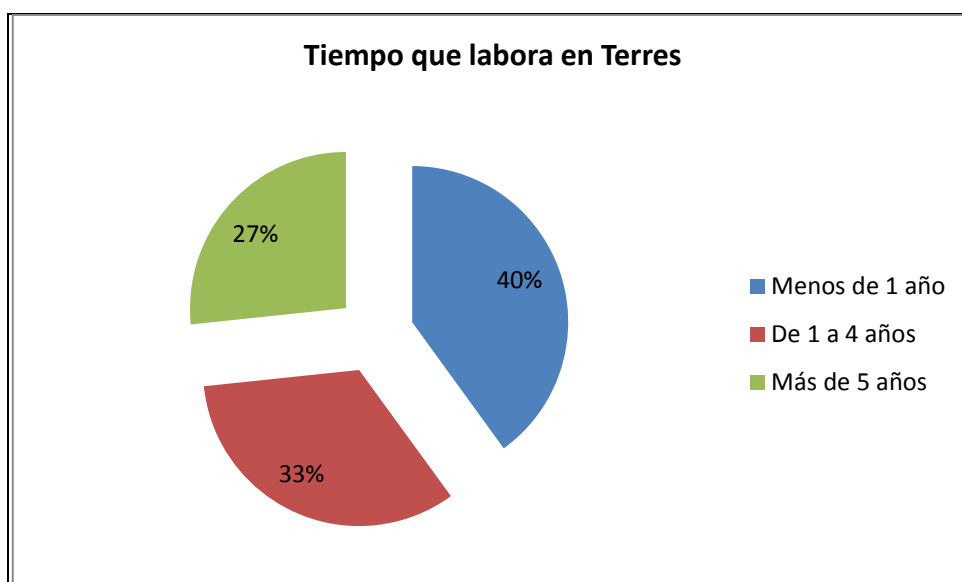


## PERSONAL NO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA (Auxiliares de Enfermería)

Tabla # 12: Qué tiempo labora en esta área.

Tiempo que labora Terres	Nº	Porcentaje
Menos de 1 año	6	40
De 1 a 4 años	5	33
Más de 5 años	4	27
Total	15	100%

Gráfico # 12: Qué tiempo labora en esta área:



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

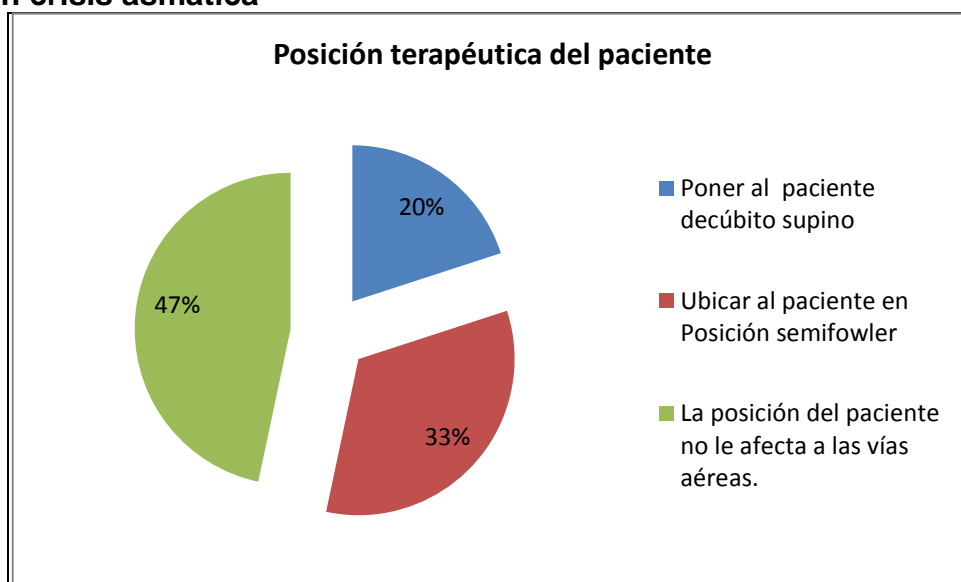
### Análisis:

El 40% de las no profesionales de enfermería encuestadas respondieron que tienen laborando en el Área menos de 1 año, el 33% está entre 1 y 4 años, y más de 5 años de labores tiene el 27% de las encuestadas. Conocer el tiempo de labor en un área, es un factor clave porque esto nos ayuda a determinar las habilidades y conocimientos que tienen al proveer cuidados.

**Tabla # 13: En qué posición terapéutica debe poner al paciente con crisis asmática**

Posición del paciente	Nº	Porcentaje
Poner en decúbito supino	3	20
Poner en Posición semifowler	5	33
La posición del paciente no le afecta a las vías aéreas.	7	47
TOTAL	15	100%

**Gráfico # 13: En qué posición terapéutica debe poner al paciente con crisis asmática**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

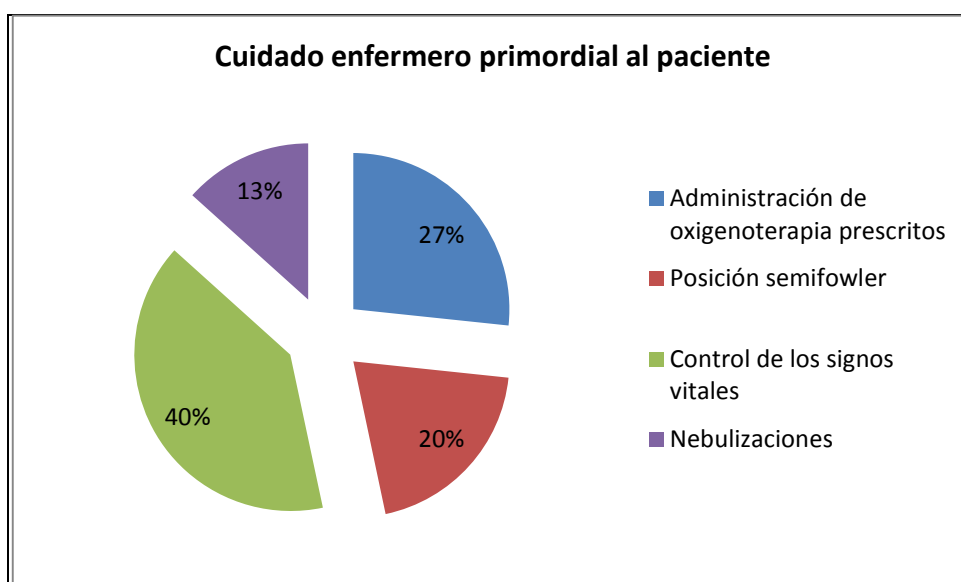
### **Análisis:**

El personal encuestado consultado sobre la posición en que se debe de poner al paciente con crisis asmática contestaron de la siguiente forma: 47% indicó que la posición del paciente no le afecta las vías aéreas el 33% dijo en posición semifowler y el 20% decúbito supino. Se ha comprobado que la posición semifowler mejora la oxigenación y facilita la expansión torácica.

**Tabla # 14: Cuál es el cuidado primordial que Ud. provee al paciente:**

<b>Cuidado primordial al paciente</b>	<b>Nº</b>	<b>Porcentaje</b>
Administración de oxigenoterapia prescritos	4	27
Posición semifowler	3	20
Control de los signos vitales	6	40
Nebulizaciones	2	13
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Gráfico #14: Cuál es el cuidado primordial que Ud. provee al paciente:**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

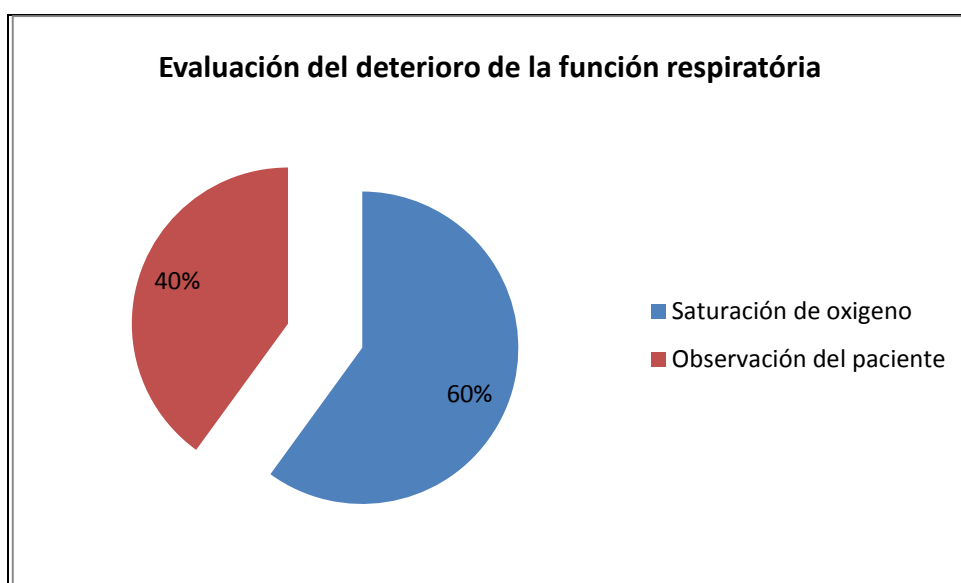
**Análisis:**

Al consultar a las encuestadas sobre el cuidado primordial que daban al paciente manifestaron: 40% era el control de los signos vitales, 27% la administraba oxigenoterapia prescrita, el 20% lo ponía en posición semifowler y el 13% le hacía nebulizaciones. La no profesional debe proveer todos los cuidados, no solo limitarse al control de los signos vitales, siendo indispensable administrar la oxigenoterapia, porque los pacientes asmáticos presentan un déficit de aporte de oxígeno a los tejidos.

**Tabla # 15: Evalúa Ud. el deterioro de la función respiratoria mediante:**

<b>Evaluación de estado</b>	<b>Nº</b>	<b>Porcentaje</b>
Saturación de oxígeno	9	60
Observación del paciente	6	40
TOTAL	15	100%

**Gráfico # 15: Evalúa Ud. el deterioro de la función respiratoria mediante.**



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

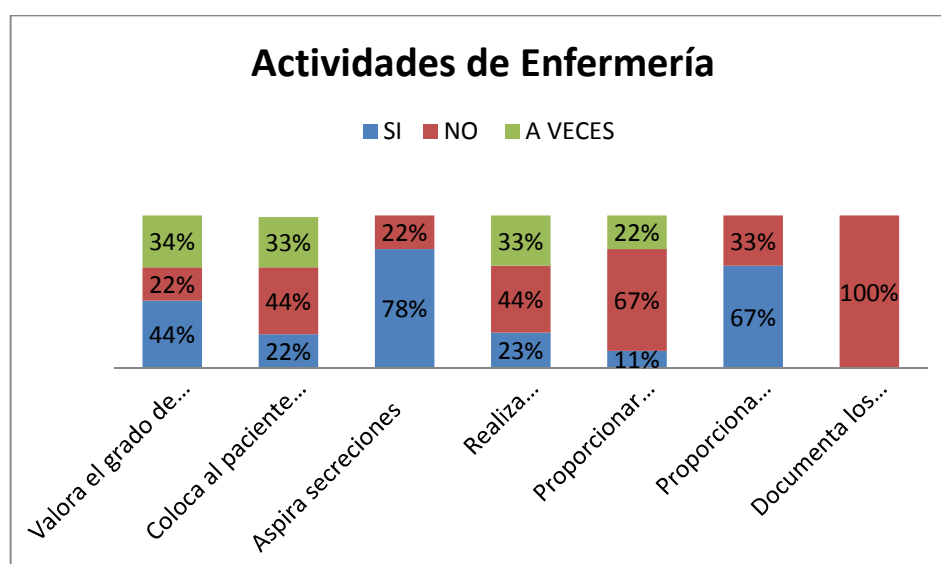
### **Análisis:**

Consultadas las no profesionales de enfermería sobre como evaluaban el empeoramiento del estado respiratorio del paciente, el 60% dijo mediante la saturación de oxígeno y el 40% por la observación del paciente. Estudios indican que tanto la observación como la monitorización del paciente son de vital importancia para detectar cualquier cambio que se presente en el estado de salud del niño.

**TABLA #:16** Evidenciar las acciones que realiza el personal de enfermería en la atención de los pacientes con crisis asmática.

<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERIA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>A VECES</b>
Valora el grado de dificultad respiratoria	4	2	3
Coloca al paciente en posición semifowler	2	4	3
Aspira secreciones	7	2	-
Realiza nebulizaciones prescritas.	2	4	3
Proporcionar información al familiar	1	6	2
Proporciona terapia afectiva	6	3	-
Documenta los planes en el expediente	-	9	-

**GRAFICO # 16**



Fuente: Datos obtenidos de la tabla de observación  
Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla

**Análisis:**

Podemos observar que el 34% a veces valora el grado de dificultad ventilatoria, el 44% no coloca al paciente posición semifowler, el 67% no da educación al familiar y un 100% del profesional no documenta los planes de cuidados, sólo el personal auxiliar realiza el reporte en la hoja de balance hídrico. Se ha podido evidenciar que los cuidados de enfermería que se proporcionan a los preescolares con crisis asmática, son realizados sin priorizarlos, les hace falta aplicar el conocimiento científico y calidad en el cumplimiento de su labor.

## **CAPITULO IV**

### **PROPUESTA**

#### **PLANES DE ATENCION DE ENFERMERIA**

##### **JUSTIFICACION**

El profesional de enfermería del área de TERRES ha sumido la responsable de desarrollar, aplicar y documentar el proceso de atención de enfermería, en la atención de los pacientes pre escolares con crisis asmática en la práctica asistencial intrahospitalaria.

Apoyándose en un modelo científico, para administrar cuidados individualizados de acuerdo con el enfoque básico de cada persona en forma distinta, identificando las necesidades y alteraciones reales o potenciales de la salud de dicho paciente.

Este método permite a las enfermeras proporcionar cuidados de una forma racional, lógica y sistemática. Por lo tanto son la base para la toma de decisiones y actuaciones posteriores.

Es importante establecer planes de cuidados individuales, para resolver los problemas de salud, prevenir y evitar las complicaciones que pongan en riesgo la vida del niño.

Por lo tanto el Proceso de Atención de Enfermería, es una herramienta primordial que permite al profesional de enfermería garantizar y asegurar la calidad de los cuidados al individuo, la familia y la comunidad.

##### **OBJETIVO GENERAL**

Contribuir a mejorar la calidad de atención de enfermería que se provee a los pre escolares ingresados con crisis asmática en el área de Terapia Respiratoria.

## **OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Ampliar los conocimientos del personal de enfermería con relación a la atención de los pacientes asmáticos.
- Conocer y difundir información sencilla sobre las intervenciones que se realizan a estos pacientes
- Proporcionar un cuidado integral a estos pacientes

## **VALORACION POR PATRONES FUNCIONES**

Cumpliendo con uno de los objetivos del proyecto, se eligió a la teórica en enfermería Marjory Gordon, para realizar la valoración de los pacientes asmáticos se utilizaron sus 11 Patrones Funcionales luego se procedió a elaborar los diagnósticos enfermeros.

Los patrones alterados que se encontraron son los siguientes<sup>14\*</sup>:

- Patrón percepción de la salud – Manejo de la salud
- Patrón Nutricional – Metabólico
- Patrón Actividad - Ejercicio
- Patrón Sueño y Descanso
- Cognitivo perceptual

### **PATRÓN PERCEPCIÓN DE LA SALUD – MANEJO DE LA SALUD**

Este patrón describe el manejo general de la salud del paciente con asma bronquial y sus principales problemas, que afectan especialmente al aparato respiratorio produciendo cambios en la frecuencia y profundidad de la respiración, ruidos respiratorios anormales (sibilancias), uso de músculos accesorios, aumento de las secreciones traqueobronquiales, disnea, cianosis y tos productiva.

Y cuando la obstrucción es severa puede provocar alteración en el estado de cognitivo (conciencia) observándose somnolencia, letargo e hipo actividad y signos de hipoxia como: ansiedad, fatiga, mareos, disminución del estado de conciencia, palidez y cianosis.

---

<sup>14</sup> Madoery, D & Orozco, L. Diagnósticos Enfermeros. Dilema de una Práctica Educativa, 2009. Pág 37, Argentina.

Signos de Hiperventilación: taquicardia, dolor torácico, parestesia, visión borrosa, desorientación y vértigo.

### **PATRON NUTRICIONAL METABOLICO**

Esta alterado porque los pacientes presentan pérdida del apetito (anorexia) asociada con el cuadro clínico, por la presencia de dolor en el tórax o por el sabor agrio en la cavidad bucal por el uso de ciertos tratamientos con aerosoles.

También hay pérdida excesiva de líquidos; por la disminución de la ingesta, aumento de pérdidas insensibles, diaforesis, hiperventilación e hipertermia. Y porque en la mayoría de los casos por la gran dificultad respiratoria los médicos indican mantener en NPO para evitar la bronco aspiración

### **PATRÓN ACTIVIDAD EJERCICIO.**

Los pacientes asmáticos experimentan una falta de energía para realizar las actividades diarias requeridas por la presencia de los problemas respiratorios hay malestar general, cansancio, debilidad, desequilibrio entre aporte y demanda de oxígeno, agitación, color anormal en la piel (cianosis o palidez).

En este patrón se valora también al aparato respiratorio observando cambios en la frecuencia, profundidad y tipos de respiración; movimientos de la pared torácica si hay presencia de ruidos respiratorios anormales, si hay hundimiento visible de los tejidos blandos del tórax (tiraje), el mismo empeora con la necesidad de aumentar el esfuerzo inspiratorio también si hay retracción intercostal o supra esternal, y si hay una disociación toraco abdominal.



## **PATRÓN DE SUEÑO Y DESCANSO**

Hay una interrupción habitual del sueño a causa de las molestias como: tos excesiva y persistente, agitación, irritabilidad y disnea.

Porque en muchas ocasiones la crisis aparece durante la noche y esto impide que el niño descanse plácidamente.

## **COGNITIVO PERCEPTUAL**

Está alterado por el proceso inflamatorio bronquial y en la mayoría de los casos cuando presentan complicaciones como el derrame pleural, los pacientes se observan intranquilos, irritables con expresión facial de dolor y también hay informes verbales de dolor.

A continuación adjunto los planes de atención de enfermería:

## DE ATENCION DE ENFERMERIA A PACIENTES CON CRISIS DE ASMA BRONQUIAL

DX	OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	EVALUACION
<p>Diminución del aporte de oxígeno a los pulmones</p> <p>R/C obstrucción de las vías aéreas</p> <p>M/P incremento de secreciones.</p>	<p>1. Aumentar el suministro de oxígeno a los pulmones.</p> <p>2. Mantener permeables las vías respiratorias, libres de secreciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Valorar la respiración c/h</li> <li>-Elevar la cabecera de la cama 60 a 90 grados para facilitar el trabajo respiratorio</li> <li>- Suministrar oxígeno a la velocidad de flujo prescrita</li> <li>-Observar signos que indican desoxigenación (cianosis peribucal, lecho ungueal y periférica).</li> <li>-Valorar características de las secreciones bronquiales (color, cantidad y consistencia).</li> <li>-Proporcionar humidificación de las secreciones a través de las terapias.</li> <li>- Realizar fisioterapia torácica: drenaje postural y percusión.</li> <li>- Aspirar secreciones para mantener la permeabilidad de las fosas nasales.</li> <li>- Incrementar la ingesta de líquidos para disminuir la viscosidad de las secreciones.</li> <li>-Estimular la eliminación de las secreciones fomentando la tos productiva.</li> <li>-Auscultar los ruidos respiratorios c/1 a 2h.</li> </ul>	<p>Paciente mejora la función respiratoria y mantiene las VA permeables</p>

DX	OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	EVALUACION
<p>Hipertermia</p> <p>R/C proceso Inflamatorio bronquial.</p>	<p>Mantener la temperatura corporal dentro de los parámetros normales 37 °C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar de signos vitales en especial la temperatura C/2hrs.</li> <li>- Registrar la temperatura y el color cutáneo en el balance hídrico.</li> <li>- Aplicar medios físicos y baño con agua tibia.</li> <li>- Administrar antipiréticos según indicación médica.</li> <li>- Indicar a la madre no arropar al niño en exceso y que debe vestirlo con ropa ligera.</li> <li>- Fomentar la ingesta de líquidos para favorecer una hidratación adecuada.</li> <li>- Administrar líquidos I.V. y medicación según prescripción médica</li> </ul>	<p>Paciente mantiene temperatura corporal de 37, 3 °C.</p>

DX	OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	EVALUACION
<p>Alteración del intercambio gaseoso</p> <p>R/C cambios en la membrana alveolo capilar.</p>	<p>Mantener un intercambio gaseoso y oxigenación adecuada.</p>	<p>-Observar la frecuencia y facilidad respiratoria.</p> <p>- Valorar el estado cognitivo e informar cambios en el estado de conciencia</p> <p>-Observar signos de hipoxemia (nerviosismo, irritación confusión y somnolencia) causados por la disminución de la oxigenación cerebral.</p> <p>-Vigilar constantemente los signos deterioro del sistema respiratorio, y no dejar al paciente durante los episodios.</p> <p>-Observar el color de la piel, las membranas mucosas y los lechos ungueales, registrando la presencia de cianosis periférica (ungueales) o cianosis central (peribucal).</p> <p>-Mantener reposo en cama con cabecera elevada a 45 a 90 grados.</p> <p>-Mantener con monitorización continua.</p> <p>-Administrar O2, humidificación y soporte ventilatorio según prescripción.</p> <p>-Valorar gasometría si hay incremento o disminución de PaO2 y PaCO2.</p>	<p>Paciente mantiene una ventilación adecuada y oxigenación de los tejidos, según resultados de gasometrías.</p>

DX	OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	EVALUACION
<p>Alteración del estado de conciencia</p> <p>R/C deterioro de la función pulmonar secundaria a la crisis asmática</p> <p>M/P somnolencia, letargo e hipoactividad</p>	<p>Paciente recuperará su estado de conciencia, estará activo, reactivo al estímulo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Monitorización de los signos vitales C/h</li> <li>- Valorar el estado neurológico utilizando la escala de Glasgow, el nerviosismo y la ansiedad son manifestaciones de la hipoxia.</li> <li>-Mantener el registro estricto de entrada y salida de líquidos en el balance hídrico, para vigilar el estado de hidratación.</li> <li>- Colocar pulsioxímetro para vigilar que la saturación de oxígeno sea la adecuada.</li> <li>Administrar los medicamentos según indicación médica.</li> <li>- Aspirar secreciones y mantener las VA permeables.</li> <li>- Mantener materiales listos para intubación endotraqueal en caso de necesitar ventilación asistida.</li> </ul>	<p>Se observa que han disminuido progresivamente los signos neurológicos, el paciente esta más activo.</p>

DX	OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	EVALUACION
<p>Dolor agudo en tórax</p> <p>R/C la crisis asmática, tos persistente.</p> <p>M/P expresión facial de dolor e irritabilidad</p>	<p>Disminuir el dolor del paciente originado por crisis asmática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Valorar las características del dolor como; la intensidad, descripción y la localización.</li> <li>-Enseñar al paciente a utilizar regularmente la escala para valorar el dolor. (0 al 10).</li> <li>- Observar las manifestaciones y cambios esperados en la intensidad del dolor.</li> <li>-Recomendar al paciente que adopte una postura cómoda para reducir el dolor.</li> <li>-Enseñar el uso de técnica de relajación como respiración profunda, y actividades de distracción, visualización etc.</li> <li>- Vigilar signos vitales</li> <li>-Mantener reposo en cama</li> <li>- Administrar medicación prescrita.</li> </ul>	<p>Paciente expresa verbalmente la disminución del dolor, muestra un comportamiento relajado.</p>

DX	OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	EVALUACION
<p>Riesgo de Déficit del volumen de líquidos</p> <p>R/C Disminución de la ingesta y aumento de la pérdida insensible</p>	<p>Paciente mantendrá un volumen de líquidos normal.</p>	<p>-Valorar cambios en los signos vitales.-</p> <p>Valorar la turgencia de la piel y mucosas (labios y lengua).</p> <p>Mantener hidratación parenteral según prescripción médica.</p> <p>-Registrar la entrada y salida de líquidos en el balance hídrico.</p> <p>Control de pérdidas insensibles y realizar reposición de las mismas.</p> <p>-Valorar la presencia de diaforesis y, la existencia de hipertermia</p> <p>-Realizar control de electrolitos. Según indicación medica</p> <p>-Proporcionar dieta adecuada según sus necesidades.</p>	<p>Paciente mantiene un equilibrio entre la ingestión y eliminación, demostrando mucosas húmedas buena turgencia cutánea, llenado capilar rápido y signos vitales estables.</p>

<p>Alteración del patrón de sueño R/C accesos de tos frecuente M/P Irritabilidad</p>	<p>Lograr que el pre escolar descanse durante la noche</p>	<p>-Facilitar el sueño diurno siempre que sea necesario. - Indicar la postura semifowler para facilitar la respiración y ayudarlo a dormir. -Mantener un ambiente relajado y libre de ruidos que favorezca el descanso. - Administrar medicación y realizar puff prescritos para disminuir los síntomas de la enfermedad. - realizar ejercicios de fisioterapia antes de la hora de dormir para movilizar las secreciones y evitar los accesos de tos nocturna.</p>	<p>Paciente duerme (5h) durante la noche, se observa disminución de la tos.</p>
--	--	---	---



DX	OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	EVALUACION
<p>Intolerancia a la actividad física</p> <p>R/C su problema respiratorio</p> <p>M/P Cansancio y fatiga.</p>	<p>Paciente mostrará incremento de la actividad física.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar referencias de disnea, aumento de la debilidad/ cansancio y cambios de los signos vitales durante y después de las actividades.</li> <li>-Proporcionar reposo en cama para disminuir el cansancio</li> <li>-Colocar al paciente en posición semifowler para mejorar la entrada aire a los pulmones.</li> <li>-Ayudar al paciente en actividades de autocuidado que requieren esfuerzo.</li> <li>-proporcionar un aumento progresivo de la actividad durante la fase de recuperación.</li> <li>-Identificar las causas que incrementan la disminución de la actividad física.</li> <li>-administrar medicación y mantener con oxigenoterapia prescrita.</li> </ul>	<p>Paciente aumenta progresivamente la actividad física, hay ausencia de disnea y realiza actividades diarias.</p>

DX	OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	EVALUACION
<p>Riesgo de deterioro de la respiración espontanea</p> <p>R/C proceso inflamatorio pulmonar crónico</p> <p>M/P disnea y taquipnea</p>	<p>Mantener el patrón respiratorio dentro de los límites normales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Controlar los signos vitales en especial la respiración valorando la frecuencia, ritmo, profundidad y uso de músculos accesorios C/2h.</li> <li>- Colocar en posición semifowler o fowler para permitir la máxima expansión pulmonar.</li> <li>- Administrar oxígeno terapia prescritas por el médico.</li> <li>-Realizar terapias respiratorias y puff prescritas.</li> <li>-Administrar medicación según indicaciones médicas</li> <li>-controlar exámenes de laboratorio; resultados de gases arteriales.</li> </ul>	<p>Paciente disminuye considerablemente la disnea.</p>

# **ELABORACION DE UN TRIPTICO EDUCATIVO**

## **JUSTIFICACION**

Se elaboró un tríptico educativo para los padres y familiares de pacientes con crisis de asma bronquial con el fin de concientizar la importancia del control y prevención de la enfermedad.

Por eso la educación en salud busca como horizonte que todos asuman progresivamente responsabilidades en el cuidado del paciente asmático a medida que reciben información y conocimientos de la enfermedad y también una comunicación adecuada, que rompa las barreras y desarrolle entre el médico, la enfermera y el paciente una “alianza terapéutica” que ayude a reducir la morbi-mortalidad, las ausencias escolares y los costes, tanto directos (hospitalizaciones), como indirectos, aumentando la calidad de vida del paciente y de su familia.

### **OBJETIVO GENERAL:**

Aumentar el nivel de conocimientos de los padres / familiares sobre el asma bronquial.

### **OBJETIVO ESPECIFICO:**

1. Educar a los padres y familiares sobre la enfermedad y los factores que desencadenan la crisis.
2. Reconocer los signos y síntomas que indican atención médica urgente.
3. Enseñar la técnica correcta de los inhaladores (broncodilatadores).

## 9. Conclusiones

De los resultados de la investigación sobre “Cuidados de enfermería a pre escolares con crisis asmática en el Área de Terapia Respiratoria del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde desde Enero hasta marzo del 2012” he podido determinar que:

El 49% de los padres indicó que había traído al niño más de 4 veces al área por presentar el mismo cuadro clínico. Conocer este antecedente me dio un dato relevante, al saber que han traído al niño varias veces y no han recibido una información adecuada sobre el manejo de la crisis.

El 67% de los padres dijo que no conocían de la enfermedad, ni los factores que desencadenan la crisis de asma. Es indispensable que los padres y familiares conozcan de la enfermedad y como prevenirla, por tal razón se elaboró un tríptico educativo para darles información.

El 78 % del personal de enfermería no conocen si existe una norma para atender a los pacientes asmáticos. Por lo tanto es de vital importancia que el Hospital tenga normas de atención publicadas, porque sólo se encontró en el área una Guía de bolsillo para la prevención y el manejo del asma, Basado en la estrategia de la iniciativa global para el asma (GINA). La misma que se encuentra guardada en el computador del área.

Las profesionales y no profesionales de enfermería en su mayoría tienen menos de un año de laborar en el Área, Conocer el tiempo de labor en una área, es un factor clave porque esto nos ayuda a determinar las habilidades, conocimientos y si tienen experiencia al proveer cuidados.

El 67% de las profesionales encuestadas indicaron que esperaban indicaciones médicas. Es estos casos es primordial la actuación del profesional de enfermería para proporcionar una atención oportuna cuando ingresa el paciente con dificultad respiratoria.

Respondiendo a La hipótesis, si se aplica el proceso de atención de enfermería, pero no de forma completa el 67% indicó que aplicaban solo

la valoración, intervención y evaluación. El PAE es un instrumento indispensable en la práctica hospitalaria, por lo tanto el profesional debe aplicar todos sus aspectos para proveer un cuidado integral al usuario. Mediante la tabla de observación se pudo evidenciar que el proceso de atención de enfermería no se documenta en el expediente clínico. Y sólo el personal auxiliar de enfermería realiza el reporte en la hoja de balance hídrico. Por tal motivo se elaboró los PAE para mejorar la calidad de atención.

También se detectó que hace falta poner mayor énfasis en la educación que se imparte al familiar del paciente sobre los cuidados que deben tener en el hogar, para que estos menores no sufran de crisis asmáticas porque de no lograr llegar al hospital a tiempo podrían fallecer.

El personal no profesional (auxiliares de enfermería), solo se limita al control de los signos vitales y muy pocas realizan otras actividades al proveer atención al paciente con crisis asmática.

En conclusión he podido identificar que los cuidados no son los adecuados para los pre escolares con crisis asmática; que el personal de enfermería tiene conocimientos limitados en la atención y manejo del paciente asmáticos, y en muchas ocasiones no prioriza los cuidados que se deben de proporcionar a estos usuarios.

## **10. VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN**

Al llegar a la culminación de mi trabajo investigativo, he llegado a la conclusión de que los cuidados en el hogar son básicos para la estabilidad del paciente.

Como también que el personal profesional y no profesional de enfermería debe de tener los conocimientos necesarios para proveer las primeras atenciones y cuidados a un paciente con crisis aguda de asma bronquial, porque en una crisis asmática las vías respiratorias pueden cerrarse tanto, que los órganos vitales no reciben suficiente oxígeno, y en esos casos la crisis puede provocar la muerte del individuo.

Es importante la educación en salud, impartida a los padres y familiares para concientizar sobre la enfermedad y así disminuir el número de pacientes hospitalizados con esta patología.

Este estudio va dirigido a los pacientes pre escolares con crisis asmática que fueron atendidos en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde durante el primer trimestre del 2012. Me permito afirmar que mi estudio es descriptivo y de observación directa.

Los cuidados de enfermería en pacientes preescolares con crisis asmática deben de ser dados por un personal calificado. Éste trabajo investigativo ha sido realizado cumpliendo las exigencias académicas y basándome en una observación directa.

Por lo cual recomiendo esta obra al personal de enfermería en los Centros de Salud o Unidades médicas para que conociendo las fallas que se presentan, traten de hacer correcciones en sus normas de atención, si lo amerita, en bien de la comunidad y de ellos mismos.

## RECOMENDACIONES

Al término de mi trabajo investigativo me permito hacer las siguientes recomendaciones:

- Que las autoridades de la institución y el departamento de enfermería, estimulen a las enfermeras a documentar los diagnósticos de enfermería en las historias clínicas.
- Que las autoridades de enfermería y docencia ejecuten eventos educativos relacionados con la atención de enfermería a este tipo de pacientes, por su alta incidencia.
- Capacitar al personal de enfermería, en lo relacionado con esta patología, para que contribuya con acciones de fomento y prevención a la población.
- Que el personal de enfermería utilice el tríptico educativo diseñado y que sirva para instruir a todos los padres y familiares en el reconocimiento de los signos de la enfermedad, así como su manejo inicial y signos de deterioro del sistema respiratorio por los que deben acudir en forma oportuna al servicio de urgencias.

## APARTADOS FINALES

### 1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Universidad Católica Santiago de Guayaquil. (2010) *Guía e instructivo para la elaboración de trabajos de titulación*, Carrera de Enfermería.
- Pineda, Elia. (2008). *Metodología de la Investigación*. III Edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C.
- Martin, S; Vargo, E. (1997). *Normas de cuidados de pacientes*. Guía de planificación de la práctica asistencial conjunta.VI Edición. Madrid – España.
- Wilson, D. & Hockenberry, M. (2009). *Manual de enfermería pediátrica de Wong*. McGraw-Hill Interamericana
- Elorza Martínez, G. (2006). *Manual de Enfermería Zamora*. 1ra edición. Bogotá, Colombia. Zamora Editores.
- NANDA International. (2009). *Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificaciones*. Barcelona, España. Elsevier.
- Doenges, M. Moorhouse, M. y Murr, A. (2008). *Planes de cuidados de enfermería*. México, D. F. McGraw-Hill interamericana Editores.
- Ortega & Suarez. (2009). *Manual de evaluación de la calidad del servicio de enfermería. Estrategias para su aplicación*. 2da edición. México D. F. Editorial médica panamericana
- Potter, P. & Perry, A. (2004). *Fundamentos de enfermería teórica y práctica*. Harcourt/ océano. 5ta edición. Barcelona, España.
- Cardona Villa, R. & Serrano Reyes C. (2010). *Alergia abordaje clínico, diagnóstico y tratamiento*. Colombia. Editorial Médica Panamericana.
- Gutierrez Vasquez, I. & Dominguez Maza, A. (2007). *Medicinas de urgencias. Principales problemas clínicos y su tratamiento basados en la evidencia*. México, D.F.
- Moya Mir, M. (2011). *Normas de actuación en Urgencias*. 5ta edición. Sociedad Española de medicina de urgencias. Madrid, España.



- Álvarez de la Roche, C. & Montoya Marín, C. (2007). *Cuidados críticos pediátricos*. 1ra edición. Manizales, Colombia.
- Ariza Olarte, C. y Caza de Caballero, R. (2008). *Calidad del cuidado de Enfermería del paciente hospitalizado*. 1ra edición. Bogotá, Colombia.
- García Aranda, J; Valencia Mayoral, P. (2010). *Urgencias en pediatría*. Hospital infantil. Sexta edición. México, D. F. McGRRAW HILL
- Rodríguez, U. & Mejía Gaviria. (2009). *Guías de pediatría prácticas basadas en la evidencia*. 2da edición. Bogotá, Colombia.
- De los Reyes, M. & Sánchez, M. (2010). *Bioética y pediatría; proyecto de vida plena*. Sociedad de pediatría de Madrid, Castilla –La Mancha.
- Castells Molina, S. & Hernández Pérez, M. (2007). *Farmacología en Enfermería*. 2da edición. Elsevier Madrid, España.
- Gutiérrez, M. (2007). *Manual moderno de Adaptación y cuidado en el ser humano*. Una visión de enfermería. Bogotá, Colombia.
- Kozier, B. Glenora, E. (2004). *Enfermería Fundamental*. 4ª Edición. Tom 2. MADRID- McGRRAW.HILL.
- Swearingen, P. (2009). *Manual de enfermería médico quirúrgico. Intervenciones enfermera y tratamientos interdisciplinarios*. 6ta edición. Elsevier Mosby. Madrid, España.
- Tamez & Silva. (2008). *Enfermería en la unidad de cuidados Intensivos*. 3ra edición. Editorial médica panamericana. Buenos Aires, Argentina.
- Perry, A. Potter, P. (2003). *Enfermería clínica: Técnica y procedimientos*. Versión en español. (4ta edición). Clinical Nursing Skill- Techniques Elsevier. St. Louis: Mosby.
- MERCK SHARP & DOHME OCEANO. (2006). *Nuevo manual Merck de información médica general*. Barcelona – España

Madoery, D & Orozco, L. (2009). Diagnósticos Enfermeros. Dilema de una Práctica Educativa, 2009. Argentina.

American Thoracic Society. EPOC miniserie #3. Medicamentos utilizados en el tratamiento de la EPOC. <http://patients.thoracic.org/information-series/es/resources/09medicamentos.pdf>

Díaz, C. y Cols. Guías clínicas España. (2004). España. <http://cuidadosenfermeria.blogspot.com/2007/12/cuidadosde-enfermera-en-el-asma>.

Iniciativa Global para el asma pdf. Adobe reader. (2007) Guía de bolsillo para la prevención y el manejo del asma. Basado en la estrategia global. <http://www.ginasthma.org>

Zapata A, Vergel G. Aspectos farmacológicos de la terapéutica del paciente asmático. Revista cubana Med Gen Integr. 1998; 14(6):628-32.

<http://www.encolombia.com/medicina/neumologia/neumsup1997-recomend5.htm> Revista de neumología

Diagnostico del asma pdf. adobe reader: <http://www.asmatrics.org/>

Revista de actualizaciones de enfermería.(2011).Ediciones para Colombia y América latina <http://www.fsfb.org.co>,<http://www.encolombia.com>

Revista de medicina y clínica. <http://www.elsevier.es/es/revistas/medicina-clinica-2/prevalencia-sintomas-relacionados-asma-ni%C3%B1os-13-14-a%C3%B1os-3124-originales-1999>

Medidas de Prevención y control del asma. Test del control del asma. <http://www.asthmacontrol.com><http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/asthmainchildren.html>.

Cuidados del asma. [www.bibliotecavirtual.com.do/Biologia/Elasma.htm](http://www.bibliotecavirtual.com.do/Biologia/Elasma.htm)

La salud y el asma. [www.lasalud.cl/health/asma/asma\\_br.htm](http://www.lasalud.cl/health/asma/asma_br.htm)

Asma. [www.madrid.org/sanidad/salud/educa/asma\\_y\\_escuela/asma\\_y\\_escuela.htm](http://www.madrid.org/sanidad/salud/educa/asma_y_escuela/asma_y_escuela.htm)

## 2. INDICES VARIOS

Gráfico 1.

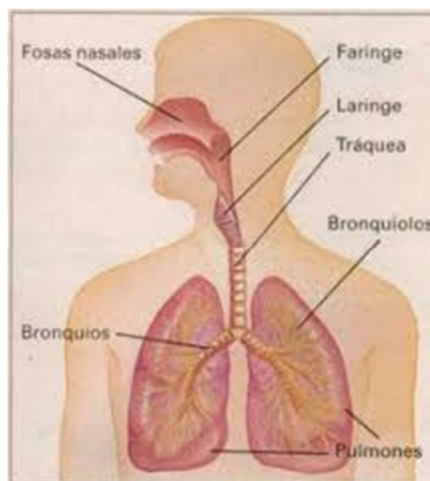
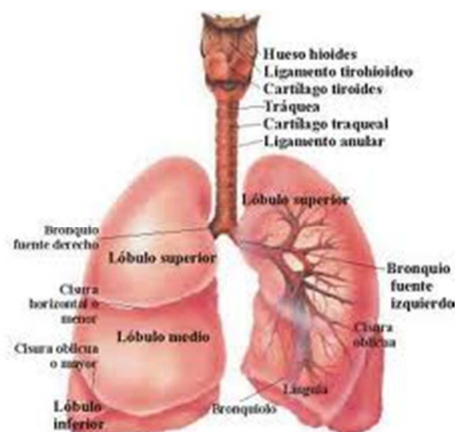


Gráfico 2.



Cuadro 1.

Clasificación de asma según severidad (GINA 2005)

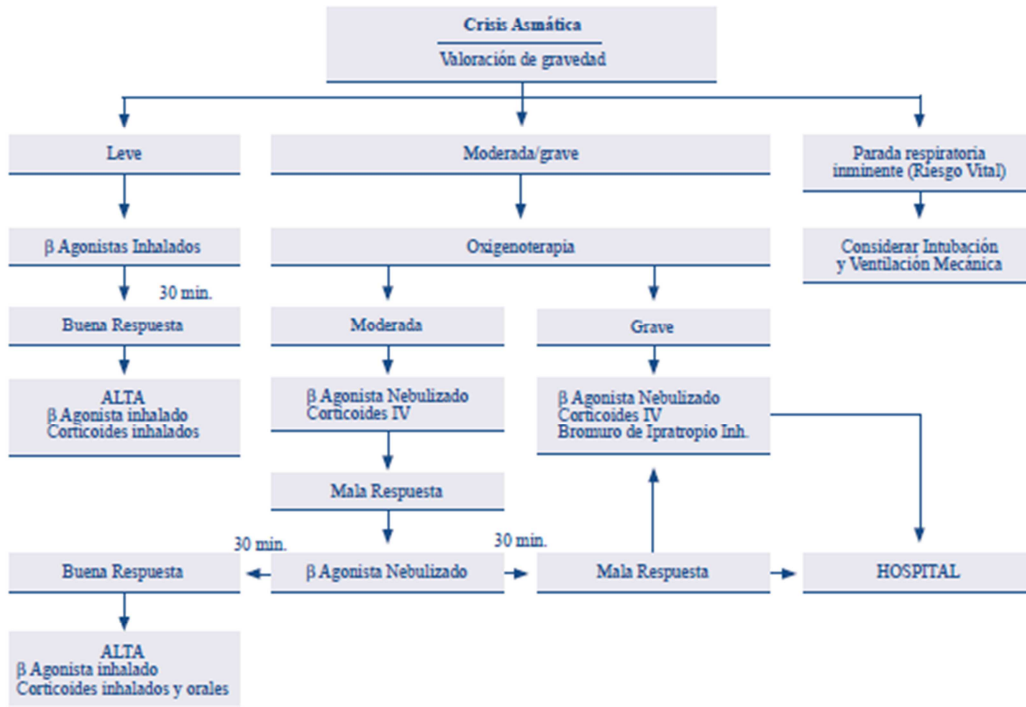
	Síntomas diurnos	Síntomas nocturnos	PEF o VEF1 Variabilidad PEF
Nivel 1 Leve Intermitente	< 1 vez semana Exacerbaciones breves Asintomático y PEF normal entre crisis	≤ 2 veces al mes	≥ 80% < 20%
Nivel 2 Leve Persistente	> 1 vez por semana, pero < 1 vez al día Exacerbaciones que pueden afectar la actividad física y el sueño Tos por ejercicio	> 2 veces mes	≥ 80% 20-30%
Nivel 3 Moderada Persistente	Síntomas diarios Exacerbaciones que comprometen la actividad física y el sueño Uso diario de β2 agonista de acción corta	> 1 vez a la semana	60-80% > 30%
Nivel 4 Severa Persistente	Síntomas continuos Exacerbaciones frecuentes Limitación de la actividad física	Frecuente	≤ 60% > 30%

Cuadro 2.

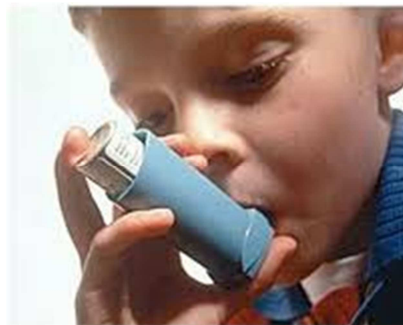
<b>Severidad de las Exacerbaciones de Asma</b>														
<b>Parámetros</b>	<b>Leve</b>	<b>Moderado</b>	<b>Grave</b>	<b>Inminente paro Respiratorio</b>										
Disnea	Al andar  Puede estar acostado	Al hablar Lactante: llanto más suave y corto; dificultades para alimentarse.  Prefiere estar sentado	En reposo Lactante: deja de alimentarse Inclinado hacia adelante  Inclinación hacia adelante											
Habla con	Oraciones	frases cortas	Palabras Seltas											
Estado de conciencia	Puede estar agitado	Usualmente agitado	Usualmente agitado	Oraciones										
Frecuencia Respiratoria	Aumentada	Aumentada	Generalmente > 30/min.											
<p>Frecuencia respiratoria normal en niños despiertos:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Edad</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Frecuencia normal</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">&lt; 2 meses</td> <td style="text-align: center;">&lt; 60/min.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2-12 meses</td> <td style="text-align: center;">&lt; 50/min.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1-5 años</td> <td style="text-align: center;">&lt; 40/min.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6-8 años</td> <td style="text-align: center;">&lt; 30/min.</td> </tr> </table>					<i>Edad</i>	<i>Frecuencia normal</i>	< 2 meses	< 60/min.	2-12 meses	< 50/min.	1-5 años	< 40/min.	6-8 años	< 30/min.
<i>Edad</i>	<i>Frecuencia normal</i>													
< 2 meses	< 60/min.													
2-12 meses	< 50/min.													
1-5 años	< 40/min.													
6-8 años	< 30/min.													
Uso de músculos accesorios y retracciones supraesternales	Habitualmente no	Habitual	Habitual	Movimiento toracoabdominal paradójico										
Sibilancias	Moderadas, a menudo solo al final de la espiración	Fuertes	Habitualmente fuertes	Ausentes										
Pulsaciones/min	< 100	100-200	< 120	Bradicardia										
<p>Guía para determinar los límites de pulso normal en niños</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Lactantes</td> <td style="text-align: center;">2-12 meses</td> <td style="text-align: center;">-Frecuencia normal &lt;160/min.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Preescolares</td> <td style="text-align: center;">1-2 años</td> <td style="text-align: center;">-Frecuencia normal &lt;120/min.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Escolares</td> <td style="text-align: center;">2-8 años</td> <td style="text-align: center;">-Frecuencia normal &lt;110/min.</td> </tr> </table>					Lactantes	2-12 meses	-Frecuencia normal <160/min.	Preescolares	1-2 años	-Frecuencia normal <120/min.	Escolares	2-8 años	-Frecuencia normal <110/min.	
Lactantes	2-12 meses	-Frecuencia normal <160/min.												
Preescolares	1-2 años	-Frecuencia normal <120/min.												
Escolares	2-8 años	-Frecuencia normal <110/min.												
Pulso paradójico	Ausente < 10 mm Hg	Puede estar presente 10-25 mm Hg	Suele estar presente >25 mmHg (adultos) 10-40 mmHg (niños)	La ausencia sugiere fatiga de los músculos respiratorios										
PEF después del broncodilatador inicial, % del previsto o % del mejor valor personal	Más del 80%	Aproximadamente 60-80%	< 60% del previsto o del mejor valor personal (100 l/min. en adultos), o la respuesta dura < 2 hrs.											
PaO <sub>2</sub> (con aire ambiental)†  y/o PacO <sub>2</sub> †	Normal Prueba no necesaria habitualmente  <45mmhg	> 60 mm Hg  < 45 mm Hg	< 60 mmHg  Posible cianosis  >45 mmHg: posible insuficiencia respiratoria (ver el texto)											
SaO <sub>2</sub> % (con aire ambiente)	> 95%	91-95%	< 90%											
En niños pequeños se desarrolla la hipercabnia (hipo ventilación) más fácilmente que en adultos y adolescentes														
*Nota: la presencia de varios parámetros, pero no necesariamente todos, indica la clasificación general del ataque. †Nota: también se utilizan kilo pascales internacionalmente, considerar conversión apropiada.														

### Cuadro 3

#### ACTITUD TERAPEUTICA ANTE LA CRISIS ASMÁTICA



### Gráfico 3



**ANEXOS**

## ENTREVISTA CON EL PERSONAL DE ENFERMERIA





## ATENCIÓN A LOS PACIENTES CON CRISIS ASMÁTICA





**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL.**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ENFERMERÍA**

ENCUESTA PARA EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUE LABORA  
EN EL AREA DE TERRES DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL  
HOSPITAL Dr. ROBERTO GILBERT ELIZALDE

**Objetivo:** Identificar el grado de conocimiento que posee el personal de enfermería que labora en esta área.

Preste atención al siguiente cuestionario, las respuestas serán reservadas y el autor anónimo. Lea cuidadosamente cada pregunta y conteste poniendo una cruz en cada casillero respectivo y escriba con letra clara las respuestas.

1. Qué tiempo labora en el área de Terapia Respiratoria:
  - Menos de 1 año
  - De 1 a 4 años
  - Más de 5 años
  
2. ¿Conoce si existe en el área normas escritas establecidas para la atención de los pacientes con crisis asmática?
  - Si
  - No
  
3. ¿Cuál es su actitud frente a un paciente que ingresa con crisis asmática?
  - a. Observa al paciente lo valora y le aplica los cuidados necesarios.
  - b. Espera indicaciones médicas.
  
4. ¿El proceso de atención de enfermería sirve para?
  - Identificar problemas reales o potenciales de la salud
  - Problemas del personal del enfermería

5. ¿Al utilizar Usted el proceso de atención de enfermería, que aspectos aplica?

- La valoración, intervenciones y evaluación
- Valoración, diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación.

6. ¿Usted educa al familiar del paciente para que forme parte activa en la prevención y manejo de la enfermedad?

- Si
- No

7. ¿Qué factores cree usted influyen para que el paciente no reciba un cuidado integral durante la hospitalización?

- a. El estrés laboral
- b. La alta demanda de pacientes
- c. Falta de personal

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL.  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ENFERMERÍA**

**CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL NO PROFESIONAL DE  
ENFERMERÍA QUE ATIENDE EN EL ÁREA DE TERRES DEL  
HOSPITAL Dr. ROBERTO GILBERT ELIZALDE**

Preste atención al siguiente cuestionario, las respuestas serán reservadas y el autor anónimo. Lea cuidadosamente cada pregunta y conteste poniendo una cruz en cada casillero respectivo y escriba con letra clara las respuestas.

1. Qué tiempo labora en el área de Terapia Respiratoria:
  - Menos de 1 año
  - De 1 a 4 años
  - Más de 5 años
  
2. ¿Conoce si existe en el área normas escritas establecidas para la atención de los pacientes con crisis asmática?
  - Si
  - No
  
3. En qué posición debe poner al paciente con crisis asmática
  - Poner al paciente en decúbito supino
  - Ubicar al paciente en Posición semifowler
  - La posición del paciente no le afecta a las vías aéreas.
  
4. Cuál es el cuidado primordial que Ud. provee al paciente:
  - ✓ Administración de oxigenoterapia prescritos
  - ✓ Posición semifowler
  - ✓ Control de los signos vitales
  - ✓ Nebulizaciones
  
5. Evalúa Ud. el deterioro de la función respiratoria mediante:
  - A) Saturación de oxígeno
  - B) Observación del paciente

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DEGUAYAQUIL.**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE ENFERMERÍA**

*ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PADRES Y FAMILIARES DE LOS  
PACIENTES CON CRISIS DE ASMA*

- ***La encuesta es anónima para garantizar la fiabilidad de la información.***
- ***Lea detenidamente la pregunta antes de contestarla.***
- ***Señale una respuesta con X y/o complete los espacios en blanco.***

1. ¿Que síntomas presenta su niño?

- Dificultad para respirar
- Taquipnea
- Tos para respirar
- Palidez

2. ¿Cuántas veces ha traído a su niño con una crisis de asma?

- De 1 a 2 veces
- De 3 a 4 veces
- Mas de 5 veces

3. ¿Conoce los cuidados que debe de tener en el hogar para evitar las crisis asmática en su niño?

Si

No

4. ¿Qué factores desencadenaron la crisis asmática a su hijo?

- Exposición al polvo
- Exposición al humo del tabaco
- Exposición a pelos de animales domésticos
- Cambios climáticos
- Las emociones

**HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE**

**TERAPIA RESPIRATORIA**

**HOSPITALIZACION**

**NOMBRE DEL PACIENTE:**

**EDAD:**

**FECHA DE INGRESO:**

**NUMERO DE H.CLINICA:**

**DIAGNOSTICO MEDICO:**

**FECHA DE EGRESO:**

**PLAN DE CUIDADO DE ENFERMERIA**

<b>Diagnostico de Enfermería</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Intervención de Enfermería</b>	<b>Evaluación</b>

Elaborado por: Cynthia Johanna Chancay Vecilla.

ACTIVIDADES	DICIEMBRE		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				
	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	1S	2S	3S	4S	
Orientación al proyecto de graduación	→																						
Entrega del anteproyecto	→																						
Retirar el proyecto de esquema de graduación			→																				
Aprobación del proyecto				→																			
1ra entrevista con el director de tesis					→																		
Corrección del planteamiento del problema						→																	
2da entrevista con el director de tesis							→																
Realización del marco teórico, hipótesis								→															
Recolección de la información									→														
Evaluación y análisis de los resultados										→													
Presentación del 1er borrador											→												
Revisión de la tesis por el lector												→											
Sustentación del trabajo de grado																					→		

## TRIPTICO EDUCATIVO PARTE INTERIOR

### El Asma

El Asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas.

En la que se produce un estrechamiento de dichas vías, que impiden la entrada de aire a los pulmones.

#### Como se manifiesta la crisis de asma

Las crisis de asma se manifiestan por algunas de estas sensaciones:

ahogo, tos, sibidos y opresión en el pecho. Suelen ser de aparición brusca, muchas veces durante la noche, aunque pueden iniciarse de forma lenta y progresiva a lo largo de varios días.



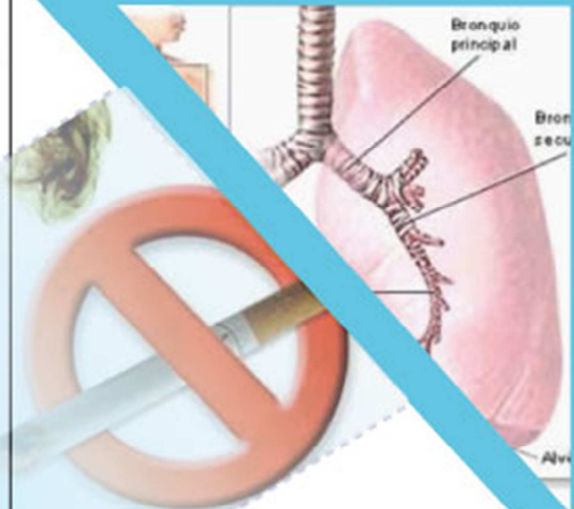
#### Factores que desencadenan la crisis:

- 1º - Infecciones Respiratorias.
- 2º - Exposición a: pólenes, humo de tabaco, pelos de animales, olores fuertes (cloro, desinfectantes gasolina, etc.) y polvo.
- 3º - Emociones: risas, llanto, miedo, nerviosismo.
- 4º - Cambios climáticos: frío, calor, lluvias.
- 5º - Ejercicio.



#### Importante:

\*Si el paciente no recibe un tratamiento continuo y control adecuado, pueden aparecer complicaciones que deterioren su sistema respiratorio, que pongan en peligro la vida del niño.



#### Quando debe acudir al servicio de urgencias

Cianosis (uñas y/o labios grises o azules, por la deficiente oxigenación).

Dificultad para respirar al hablar (pausas al hablar) o caminar

En la parte inferior y anterior del cuello, se observa que la piel se hunde con la inspiración, a veces las aletas de la nariz también se mueven al ritmo respiratorio (aleteo nasal).

Pulso acelerado, sobre todo si la frecuencia es superior a 120 pulsaciones por minuto

<http://www.ginasthma.org>



## TRIPTICO EDUCATIVO PARTE EXTERIOR

### Técnicas de inhalación de aerosoles

- Agitar el frasco y quitar la tapa al producto;
- Poner el frasco (aerosol) en la base de la cámara (Orificio)
- Colocar la inhalocámara en la boca del paciente y presionar el frasco del producto
- Respirar lo más lento posible durante cinco o seis ciclos respiratorios; o contar hasta 10 luego
- Repetir el procedimiento las veces indicadas por el médico.



### Que hacer en caso de un ataque de asma?

- Si su ataque fue causado por la exposición a (polvo, humo, polen etc) debe alejarse del lugar e iniciar un tratamiento inmediato para su crisis. Es importante llevar siempre las indicaciones y los medicamentos (inhalador broncodilatador) recetados por el médico.
- El propio paciente (o sus familiares) es el responsable del manejo inicial de la crisis, el tratamiento precoz es el más eficaz, y nunca se debe retrasarse.
- Si el cuadro es severo se debe acudir a un servicio de urgencias.

### Recuerde:

- Asistir a los controles médicos
- Dar la medicación a la hora indicada
- Evitar los factores que desencadena la crisis de asma
- No automedicar a su hijo



Para mayor información visite  
<http://www.ginasthma.org>.

# El Asma Bronquial



LA CRISIS DE ASMA ES COMO  
EL FUEGO: CUANTO ANTES SE  
APAGUE. MEJOR!!!

Elaborado por: Cynthia Chancay V.  
*Estudiante de Enfermería*