

**UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ENFERMERIA**

**TESIS DE GRADO**

Previa a la obtención del título de licenciada en enfermería

**TEMA**

**USO DE LA MEDICINA ANCESTRAL POR LAS MADRES  
INDÍGENAS EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS FRENTE A  
INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN EL  
HOSPITAL“ASDRUBAL DE LA TORRE”  
PERIODO NOVIEMBRE 2009**

**AGOSTO 2010**

Autoras:

Adriana Proaño y Ligia Haro

Tutor:

Dr. Ramiro Meneses

Ibarra - Ecuador

2010

## **AGRADECIMIENTO**

Las personas durante su vida deben cultivar los valores y estos deben ser la gratitud, el agradecimiento y el reconocimiento.

Debemos agradecer primeramente a Dios, puesto que él con su sabiduría nos ha puesto por los caminos del bien, a la Universidad Técnica del Norte por habernos dado la oportunidad de incrementar e innovar nuestros conocimientos y ponerlos a órdenes de las personas que lo necesiten, para de esta manera contribuir al mejoramiento de la calidad de Salud y al cuidado del cuerpo humano.

Nuestro reconocimiento al Hospital Asdrúbal de la Torre de la ciudad de Cotacachi, por su apertura en la realización de esta investigación.

Es deber agradecer a Marco Haro y Ligia vaca y Edgar Calderón y Enma Proaño nuestros queridos padres quienes estuvieron apoyándonos en todo momento de la investigación.

Adriana y Ligia

## **DEDICATORIA**

El participar en prácticas significantes hacen de los deseos realidades, la voluntad humana tiene sentido si en su intelecto lo orienta a las personas que ama. El amor, el respeto, la consideración está en la familia, en ella se desarrolla y es la fuente de inspiración, por eso esta investigación la dedicamos a mi nuestros queridos padres; nuestros esposos José Camargo, Diego Aguilar y especialmente a mi hija Daniela.

Adriana y Ligia

## **COMPROMISO**

Por la presente declaramos que esta tesis es fruto de nuestro trabajo y hasta donde nosotros sabemos y creemos, no contiene material previamente publicado o escrito por otra persona, o material que de manera sustancial haya sido aceptado, excepto donde se haya hecho reconocimiento debido en el texto.

Adriana y Ligia

# INDICE

## Tabla de Contenidos

CONTENIDOS	PÁG.
<b>CAPITULO I</b>	
Planteamiento del Problema.....	08
Justificación.....	10
Objetivos.....	12
Preguntas de Investigación.....	13
<b>CAPITULO II</b>	
Marco Teórico.....	14
Historia Medicina Natural.....	14
La Medicina Tradicional del Ecuador.....	20
El Programa de Cura Naturista.....	23
Terapias Naturales.....	23
Medicina Física.....	25
Fitoterapia.....	27
Fitoterapia Básica para el Aparato Respiratorio.....	39
<b>CAPITULO III</b>	
Insuficiencia Respiratoria.....	74

Clasificación.....	74
Fisiopatología.....	77
Causas.....	79
Depresión del centro Respiratorio.....	83
Síndrome del distress respiratorio del adulto.....	84
Síntomas y signos de la insuficiencia respiratoria.....	86
Tratamiento.....	87
Insuficiencia respiratoria aguda.....	88
Resfriado Común.....	90
Faringoamigdalítis.....	96
Otitis media aguda.....	109
Crup Infeccioso.....	116
Clasificación de la severidad de Crup.....	118
Traqueitis bacteriana.....	125
Epiglotis, Crup supraglótico.....	126
Neumonía.....	127
Absceso pulmonar en niños.....	139
Empiema.....	146

#### **CAPITULO IV**

Marco metodológico.....	150
Análisis e interpretación de resultados.....	153
Análisis de entrevista a madres indígenas.....	154
Conclusiones.....	175

Recomendaciones.....	176
Bibliografía.....	177
Anexos.....	181
Propuesta.....	188

## **CAPITULO I**

### **1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) figuran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad infantiles en América Latina. La neumonía es la primera causa de muerte en niños pequeños y ocasiona aproximadamente una tercera parte de las consultas ambulatorias a servicios pediátricos. Una buena proporción de estas muertes se deben a un manejo deficiente, atribuible a la falta de reconocimiento de los primeros signos de neumonía, a la presencia de barreras que impiden una búsqueda inmediata de atención, a la consulta a proveedores inapropiados o a recomendaciones terapéuticas inadecuadas.

Algunos estudios longitudinales realizados por el Instituto de Nutrición del Centro América y Panamá (INCAP) han demostrado que los niños en edad preescolar sufren alrededor de siete episodios de IRA al año con una duración mediana de 11 días. De estos episodios, 65% son resfriados comunes y solo 5% son IRA graves, aunque quizá estas cifras obedezcan a que los niños estudiados han tenido acceso a la clínica de los proyectos de investigación realizados por el INCAP, donde han recibido atención médica y medicamentos gratuitos. En niños hospitalizados se ha observado que los que corren un mayor riesgo de morir de neumonía tienen menos del peso adecuado para su edad o son amamantados con menos frecuencia.



Hay pocas medidas eficaces para prevenir las IRA. Las inmunizaciones sirven para prevenir las que se asocian con el sarampión, la tos ferina y la difteria. No obstante, se puede reducir la incidencia de neumonía en el largo plazo si se combaten sus factores de riesgo más importantes: desnutrición, bajo peso al nacer, lactancia artificial, contaminación del aire dentro del hogar, hacinamiento y condiciones de vida precarias. Sin embargo, gran parte de la mortalidad por neumonía se puede prevenir mediante el uso de antibióticos apropiados y la adopción de medidas que generen una búsqueda oportuna de servicios de salud y un mayor acceso a estos servicios.

Según la OMS, el manejo adecuado de los casos es la mejor manera de reducir la mortalidad por IRA, pero debe basarse en un conocimiento profundo de las características sociales, culturales y económicas de la población y de las nociones que tienen los habitantes en torno a las IRA. Como cualquier intervención de salud pública dirigida a conseguir un cambio de comportamiento, todo esfuerzo por modificar el manejo de casos de IRA exige comprender el sistema de atención de salud en el ámbito local. Con el tiempo, cualquier cambio que se logre en la comunidad se asimilará a este sistema y el éxito dependerá, en gran medida, del grado de integración de los sistemas tradicional y nuevo.

En nuestro país el Ministerio de Salud Pública es el encargado de velar por la salud por tal motivo el hospital Asdrúbal de la Torre de la ciudad de Cotacachi está dirigido a mantener la salud de sus habitantes conociendo y respetando la medicina ancestral utilizada en esta localidad y al mismo tiempo compartiendo la mencionada labor. Por la constitución la salud es gratuita ya que una infección respiratoria puede ser tratada

rápidamente y sin costo alguno en el servicio de consulta externa para así evitar infecciones respiratorias más graves que puedan llevar a la muerte.

Este es un problema que alarma y provoca ser investigado para determinar las implicaciones que existen durante el uso de medicina ancestral por parte de las madres indígenas de niños menores de cinco años frente a infecciones respiratorias agudas.

## **1.2.- JUSTIFICACIÓN**

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son padecimientos infecciosos de las vías respiratorias con evolución menor de 15 días, y en ocasiones se complican con neumonía. Las IRA constituyen un importante problema de salud pública, en la mayoría de las ocasiones se trata de procesos banales que se resuelven de forma ambulatoria, pero en algunas ocasiones pueden llevar a complicaciones más graves.

Por ello las infecciones respiratorias agudas (IRA) son la principal causa de consulta Pediátrica en atención primaria y servicios de urgencia, constituyendo el 60% de todas las consultas anuales en promedio, representando uno de los principales problemas de salud pública debido a su alta morbilidad y repercusión socioeconómica, ya que son causa de un gran ausentismo a establecimientos educativos, y consumo inadecuado de medicamentos, incluyendo tratamientos caseros que en algunos casos pueden agravar el cuadro. Pueden ser causadas por una diversidad de agentes infecciosos, siendo los más importantes los virus y, en segundo lugar, las bacterias.(2)

Así, el Ministerio de Salud da inicio a una estrategia dirigida al nivel de Atención Primaria de Salud, con un Programa Unificado de Infecciones Respiratorias Agudas, (AIEPI) formulando normas que priorizan la toma de decisiones terapéuticas en base a parámetros preferentemente clínicos, y al apoyo radiológico o de Laboratorio.

En la actualidad, ante la baja mortalidad por neumonía, los esfuerzos deben enfocarse a mejorar la calidad de vida de nuestros niños, en especial si se considera el creciente aumento de pacientes portadores de enfermedades respiratorias crónicas. Los factores predisponentes más importantes se relacionan con exposición ambiental como Contaminación ambiental dentro o fuera del hogar, tabaquismo pasivo, deficiente ventilación de la vivienda, cambios bruscos de temperatura, permanencia en guarderías infantiles, contacto con personas enfermas de IRA.

Datos individuales y Sociales como : edad, la frecuencia y gravedad son mayores en menores de un año, y especialmente en los menores de dos meses de edad, bajo peso al nacimiento, ausencia de lactancia materna, desnutrición, infecciones previas, esquema incompleto de vacunación, carencia de vitamina A, sociales : hacinamiento ,piso de tierra en la vivienda, madre con escasa escolaridad. Las infecciones respiratorias agudas (IRA) figuran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad infantiles en América Latina.

En nuestro país las Infecciones Respiratorias Agudas pertenecen al grupo de las enfermedades prevalentes en la infancia, en la provincia de Imbabura corresponde un 20.7 % de morbilidad, mientras que en Cotacachi en el hospital Asdrúbal de la Torre las Infecciones Respiratorias Agudas son la segunda causa de morbilidad infantil, en donde

el 75% de la población es indígena, misma que practica medicina alternativa, y al conformar parte de equipo multidisciplinario de salud debemos conocer, aceptar y respetar las prácticas tradicionales propias de ésta etnia, esta investigación permitirá actualizar nuestros conocimientos sobre las prácticas ancestrales de las madres indígenas en sus domicilios además se podrá evaluar la eficacia de dichos tratamientos así como evitar complicaciones por su mal uso.

### **1.3.- OBJETIVOS**

#### **General**

Determinar el efecto que causa el uso de la medicina ancestral de las madres indígenas en las infecciones respiratorias de los niños menores de cinco años.

#### **Específicos**

- 1.1. Comparar la evolución clínica entre un niño tratado con medicina ancestral y un niño tratado con medicina occidental.
- 1.2. Determinar los beneficios y riesgos del uso de la medicina ancestral en proceso respiratorios de los niños menores de cinco años.
- 1.3. Conocer qué tipo de tratamiento en casa recibe un niño y por cuánto tiempo antes de acudir al hospital.
- 1.4. Evaluar la condición del paciente con tratamiento de medicina tradicional usada antes de acudir a la consulta médica.
- 1.5. Elaborar una guía útil sobre los tratamientos de medicina ancestral en infecciones respiratorias agudas que utilizan en la cultura indígena.

#### **1.4.- PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

- 1.1. ¿Cuál es la diferencia en la evolución clínica entre un niño tratado con medicina ancestral y un niño tratado con medicina occidental?
- 1.2. ¿Cuáles son los beneficios y riesgos del uso de la medicina ancestral en proceso respiratorios de los niños menores de cinco años?
- 1.3. ¿Qué tipo de tratamiento en casa recibe un niño y por cuánto tiempo antes de acudir al hospital?
- 1.4. ¿Cuál es la condición del paciente previamente tratado con medicina ancestral al acudir a la consulta médica?
- 1.5. ¿Cuáles son los tratamientos con medicina ancestral utilizados en infecciones respiratorias agudas que se usa en la cultura indígena?

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **Historia de la Medicina Natural**

La representa Esculapio, Higea, Minerva y Apolo médico, sus principales símbolos son, el bastón de nudos que indica las dificultades ante la ciencia, una serpiente enroscada en el emblema de la salud, además de la capa como expresión de la vigilancia, el gallo y la templanza, el freno y la brida. Aparece coronada con hojas y flores medicinales y sustentando en la mano la estatua de la naturaleza; objeto de todas las observaciones, a sus pies se colocan libros en los que se leen los nombres de Hipócrates, Galeno, Avicena y Averroes, médicos celebres de la antigüedad y la edad media.

El origen de las ciencias médicas se pierde en la noche de los tiempos, confundiéndose por una parte con el empirismo y por otra con la superstición. El primero dio nacimiento a la medicina popular; hija de la observación rudimentaria de los fenómenos de orden médico observable todavía entre los pueblos salvajes. La superstición dio lugar a la medicina Sacerdotal, que aparece en las primeras edades de todos los pueblos y que se explica también por la mayor ilustración de los ministros del culto respecto a una masa popular ignorante.

En Grecia comienza con el carácter mitológico personificado primero en Apolo y después en Esculapio y su hijo. Los poetas como Píndaro atribuyen las ciencias médicas de Esculapio al centauro Quirón su preceptor, también se mencionan como divinidades médicas Espionas la mujer de Esculapio y sus hijos, Higea, Jasón y Panacea, la leyenda

afirma que Macaón y Podalidio hijo de Esculapio asistieron a los griegos en el sitio de Troya, por entonces la medicina se limitaba a arrancar flechas; puntas de lanzas; cohibir hemorragias y aliviar el dolor.

En cuanto a los Asclepiades médicos, se establecieron en la vecindad de los templos como centro de observación de casos clínicos asociados a sus estudios, por otra parte filósofos y matemáticos como Pitágoras; se ocupaban también de la medicina; fundando algunas escuelas tan celebres como la de Crotona en la antigua Grecia vascular, atribuyese a Demócrito un tratado a cerca de la rabia, y otro sobre la influencia terapéutica de la música. Toda la época griega pre Hipocrática fue sin embargo de escasa influencia sobre la evolución científica de la medicina Helénica.

Para iniciar la historia del vitalismo en medicina debemos remontarnos a un personaje nacido en el siglo V antes de Cristo, médico como Hipócrates, poeta como Orfeo, matemático como Pitágoras, físico como Demócrito; a quien admiraron hombres de la talla de Platón y Aristóteles y a cuya sabiduría canto Lucrecio, nos referimos a Empedocles nacido en Agrigento, Sicilia y de quien la tradición dice que se suicidó arrojándose al Sena. Además de afirmar que los fenómenos naturales corresponden a la mezcla de cuatro elementos externos deificados (el fuego: Júpiter, el aire: Juno, el agua: Nestis, y la tierra: Plutón). Admitía ya antes de Hipócrates que los semejantes eran atraídos por los semejantes.

El principio supremo que rige la formación del mundo a sido llamado por Empédocles el verbo de la razón, y su doctrina admite que los contrarios se rechazan y que los semejantes son atraídos por los semejantes siendo el fundamento filosófico de las dos grandes tendencias que ha seguido la medicina. La visión de Hipócrates revela un poderoso genio que iluminó toda una época, el criterio racional y natural de Hipócrates se revela en la dirección de la enfermedad, esta se presta a la observación

clínica y mediante sus discusiones tan completas poco es lo que se ha añadido a ellas por la ciencia moderna. Entre las causas de las enfermedades incluye: la herencia, los defectos del régimen, el clima, el suelo, las aguas, los vientos y la temperatura. Concediéndole gran importancia a la balneación, los ejercicios físicos, la dieta, describiéndose las sangrías, las escarificaciones y las ventosas, lo propio de diversos instrumentos quirúrgicos, atribuyendo gran importancia al pronóstico y estableciendo reglas generales para el mismo.

Con gran justicia se ha designado como el padre de la medicina a este gran médico, nacido en Coss; pequeña isla de Egeo, del archipiélago de las Esporadas, según se deduce por el año 460 a. C. hijo de Eraclito; también médico y a su vez hijo de otro médico llamado Hipócrates. Abuelo y padre fueron los primeros maestros de Hipócrates designado como “el Grande”, contribuyeron a su formación, además Georgias y el gran Demócrito.

Se le hace descender de Asclepio (Dios mitológico de la Medicina) y desde luego de los Asclepiades, que constituyeron la principal escuela médica de su tiempo en la isla de Coss. Se dice que a los 13 años comenzó sus estudios de medicina por su inteligencia y mérito estudioso excepcional se le abrieron las puertas en el templo de los Asclepiades. Después de 4 años de estudiar en él se fue a Egipto, a Memphis y Canápe para terminar su formación al parecer fue iniciado por Pitágoras; que además de filósofo y matemático fue también médico, y versado en enfermedades aún desconocidas en Grecia, viajó además, por diferentes islas del mar Geo.

Se estima que este hombre de extraordinaria inteligencia murió para algunos a la edad de 85 años y para otros a los 109 en Larisa. Dejó una obra compuesta por 53 escritos que fue recogida por sus discípulos en el Corpus Hipocraticum. Incorpora la atendida fórmula de Empedocles y aplicando el criterio de que los semejantes atraen a



los semejantes le dio una utilidad médica que sintetizó en su aforismo Similia Similibus Curentur.

Lo que más se admira en la obra de Hipócrates es su gran capacidad de observación, que le lleva a definir con gran acierto el proceso de la enfermedad, considerándola como un estado existencial muy similar al de la salud, puesto que en ambos la naturaleza se muestra como un todo, produciendo las reacciones que se verifican en las enfermedades, como salvaguarda de la salud. “La naturaleza es el médico de las enfermedades”.

Para Hipócrates el “PRIMUM NON CERERE” (ante todo no hacer daño) es el precepto inicial y fundamental, traducido en velar porque la terapéutica sea oportuna, que no sea ilusoria; fantástica ni abusiva. Fue especialmente un hombre virtuoso o más un sabio. Sus biógrafos se refieren al adornado en hermosos dones por la naturaleza. Se preocupó por la dignidad de la profesión estableciendo severas bases deontológicas para el médico. Sócrates y Platón reconocieron su autoridad y le enviaban a aquellos que pretendían ser médicos.

Como hombre genial Hipócrates desarrolló el más concienzudo análisis y expuso la más congruente y utilitaria síntesis de todo lo que constituye el proceso patológico. Observando la relación integral de todas las reacciones del ser humano e insistiendo siempre sobre la necesidad de ayudar a la naturaleza y estableciendo el inicio de la antropología y la biotipología, clasificando a los individuos de acuerdo al predominio de sus humores; predominio que marcaba la constitución de la predisposición de cada paciente.

Reconoció que el principio de contrariedad era aplicable en medicina especialmente para las afecciones resultantes de noxas evidentes obrando sobre el exterior y considerando siempre la fuerza vital o “dinamis actuante” en el ser humano y la relación

de similitud de la acción de las drogas con la del proceso patológico. Nos da el concepto de la “PHYSIS” como fuerza vital que anima y produce todos los estados de existencia en sus diversas variaciones, la fuerza vital conservadora y parte de la naturaleza toda, conceptualizada como diversas energías actuantes en forma concurrente, en la reacción de la totalidad del cuerpo humano y de la enfermedad como un proceso encaminado a eliminar el desequilibrio y volver a la salud, Hipócrates es indudablemente el genio de la medicina naturalista.

Los sucesores de Hipócrates como Diocles, Prasagoras, Dexipo y Filistion se entregaron más que su maestro a la idea sistemática y sobre todo al naturismo. La tradición Helénica se continua en Alejandría donde brillan los nombres de Erofilos y Erosistrato entre el empirismo y el dogmatismo mecánico. No tardó en fundarse con el hombre de Dogmática una escuela que pretendiendo seguir las tradiciones Hipocráticas la desvirtuó con una serie de fantasías y especulaciones.

Areteo de Capadocia representa después de Hipócrates la autoridad Helénica más eminente de esta medicina careciendo empero de doctrina especial lo que le hizo quedar relativamente olvidado a pesar de sus notables dotes. La medicina Romana comenzó siendo en parte Terúrgica y en parte Empírica, no tardando con los progresos de la civilización en sentir la influencia Helénica. A partir de la época de las guerras púnicas aparecen ya numerosos médicos griegos, el más célebre fue Aclepiades, sin embargo, no adquiere su verdadero carácter hasta Galeno que hizo extensos estudios en anatomía y resumió los conocimientos terapéuticos de la época, resumiendo pacientemente las obras de Dioscorides, Filón de Tarso, Escribonio Largo, Sestionigele y Andromaco. En patología fue partidario de la escuela Hipocratica.

Galeno fue un verdadero renovador y un doctrinario que imprime a la medicina Helénica un sello original, después de este, acabó el período constitutivo de la medicina

para comenzar lo que puede llamarse conservador. El período neolítico que abraza la época gótica, lombarda y francesa no se caracteriza por ninguna obra de mérito relevante. El foco de la cultura médica más célebre de la primera edad media es la escuela de Salerno que se supone nacida en el siglo VII donde existió un centro internacional de cultura médica. Entre los autores más célebres figuran Gorioponto, Constantino el Africano, Guillermo de Volonia, Salomón el Hebreo y célebres mujeres como Trotula, Abella, Constanza Calenda y Rebeca Grionma

Recorriendo los senderos de las ciencias médicas, encontramos un individuo nacido en Eisendeln, Suiza, el 10 de noviembre de 1493 viviendo hasta 1542, controvertido personaje que respondía al nombre de Aureolus Filippus Theopastus de Bombastro, se autodenominó Paracelso, y se caracterizó por una doble rebelión contra las arbitrariedades de la medicina de su época. Nace en un mundo de plena efervescencia cuestionadora y renovadora, su nombre brilló junto a otros como los de Leonardo D´Vincy, Rafael Sancio, Leonardo D´Donatello y Miguel Angel Bonnaroti, en los tiempos del renacimiento, luchó a brazo partido contra los principios de la medicina Galénica, constituyendo un verdadero puente entre Hipocrates y Haneman.

Entre sus aportes a la Medicina Natural tiene como mérito ser el fundador de la Balneología médica al escribir un folleto sobre las propiedades medicamentosas de las aguas del río Taminia; escribió el primer libro de medicina industrial de la historia; publicó un tratado sobre medicina Magna y un tratado de filosofía de las siete defensas, entre tantas obras que requerían de muchos temas para documentarlas. Como se ha podido evidencia en todas las épocas a las cuales se ha hecho referencia, la medicina a gozado de una gran tendencia naturista, imprimida por los fundadores de cada escuela como figura prima en el desarrollo de esta ciencia a lo largo de los años.

## **LA MEDICINA TRADICIONAL EN EL ECUADOR**

La medicina tradicional en Ecuador, al igual que en otros países andinos, no es una antigüedad. Si bien sus raíces pertenecen a un pasado de más de 10.000 años, su vigencia ha continuado a lo largo de los cinco siglos de regímenes coloniales y finalmente republicanos. Dicha permanencia ha sido sostenida por los pueblos de bajos recursos. Indios, mestizos, montubios, campesinos en general, entre varios motivos, por el costo siempre alto de la medicina científica y universitaria y por los continuos roces con la cosmovisión cultural de aquellos sectores sociales.

A pesar de que el estado ecuatoriano ha reconocido ya como lenguas al quichua y al shuar, no ha sucedido lo mismo con la medicina tradicional. Por el contrario, esta ha sido sujeto de rechazo y hasta de condena legal, sin que el estado hubiese tenido la necesaria capacidad económica y de otros órdenes, para ofrecer los servicios de la medicina científica a esa enorme masa de población de bajos recursos.

Sin embargo, actualmente hay un nuevo amanecer de la etnomedicina. Estudiosos ecuatorianos y extranjeros, rompiendo ciertas vallas de prejuicios y mal entendidos, investigan, por lo menos en parte, el gran acervo cultural y médico de nuestros pueblos. Para el hombre americano, la invención de la agricultura y la domesticación de las plantas fueron conquistas significativas, sobre las que se fundamentó el desarrollo de sociedades complejas. En particular, el saber médico aborígen americano es un acopio de conocimientos mágico-religiosos y empíricos sobre los fenómenos salud-enfermedad, y la terapéutica está fundamentada en la utilización de plantas, a las que históricamente se les ha asignado efectos preventivo-curativo. El shamán, brujo –sacerdote-médico de la sociedad primitiva, es el personaje que recoge y transmite generacionalmente las tradiciones médicas de la comunidad, es el depositario de los conocimientos sobre la terapéutica herbolaria y el elegido para el consumo de

drogas alucinógenas, que le transfiguran y le posibilitan preguntar sobre la enfermedad y el destino del paciente. Un gran porcentaje de plantas alimenticias y medicinales usadas en la actualidad, fueron domesticadas en la larga madrugada de la prehistoria.

La región andina es uno de los centros de domesticación, adaptación y difusión de plantas más importante del continente americano. En este medio surgió la civilización incaica que, aprovechando las tradiciones milenarias de otras poblaciones aborígenes, conformó un imperio cuya vida se sustentó en la economía de la tierra.

En el Ecuador antiguo, los Cacicazgos o señoríos aborígenes, siguiendo una larga tradición, tenían a su disposición productos locales de recolección o siembra, y plantas de otras ecologías, que obtenían por intercambio entre el litoral, la región interandina y la Amazonía. A este conocimiento se sumó la influencia de los incas, que desde finales del siglo XV iniciaron su irrupción en el sur. Este mestizaje fue el que hallaron los conquistadores y cronistas a su llegada. De acuerdo con sus informaciones, en la época prehispánica al menos se conocieron unas 40 especies medicinales y se calcula entre 250 y 300 las especies que se cultivaban en América antes de 1492. Hay que señalar que, además, prácticamente todas las plantas alimenticias tuvieron también aplicaciones diversas en la farmacopea aborígen. Numerosos cereales, leguminosas tubérculos, raíces, hortalizas, especias y frutas formaron parte de la dieta aborígen.

A las plantas nativas se sumaron, a partir de la conquista española numerosas plantas introducidas que pronto recibieron carta de naturalización y se incluyeron en el folklor medicinal, bajo la influencia de la medicina popular española, la medicina primitiva reorganizó su saber, y pasó a construir una práctica destinada al tratamiento de los problemas de salud de la población indígena y de los estratos urbanos pobres. La medicina científica, que llegó con los españoles, tuvo un lento progreso durante la época colonial y basó sus acciones terapéuticas en los remedios de origen vegetal. Esta

situación no cambió sustancialmente hasta el siglo XIX, ya en el periodo republicano de la historia ecuatoriana.

La medicina natural, o naturismo, es un método curativo que utiliza múltiples medios naturales para permitir que el individuo pueda adquirir un nivel máximo de salud. Si bien es cierto que la definición data de finales del siglo XIX, las raíces de la filosofía de la medicina natural son milenarias. La medicina natural se basa en la sabiduría de muchos países, entre los cuales está la India (Yajur-veda), China (Taoísmo) y Grecia (Hipócrates).

La tradición europea de las “curas de salud”, que consisten en tomar las aguas en balnearios o establecimientos de aguas termales, ya popular en Estados Unidos a mediados del siglo XVIII; esto significa que los habitantes de aquel país se volvieron muy pronto receptivos hacia la medicina natural y, entre los padres promotores de este método encontramos a Sebastián Kneipp. Este sacerdote que sufría tuberculosis, atribuyó su cura a los baños que tomó en las aguas del río Danubio.

El doctor Benedict Lust fue otro pionero de la medicina natural que estudió en la casa de salud fundada en Europa por Kneipp. Lust llegó a Estados Unidos en la década de los años 1890 y empezó a hablar de la medicina natural, que practicaba de manera muy ecléctica, ya que su método era una mezcla de diversos procedimientos curativos. En el año 1902, Lust fundó la primera escuela de medicina natural norteamericana en la ciudad de Nueva York. El sistema que se enseñaba era una combinación de los mejores tratamientos sobre nutrición conocidos en aquellos momentos, como ahora la dieta naturalista, los remedios a base de hierbas, la homeopatía, las manipulaciones vertebrales, el ejercicio físico, la hidroterapia, la reducción del estrés y otros.

El sistema naturalista para curar enfermedades se basa en el retorno a la naturaleza para regular la dieta, la respiración, el ejercicio y los baños, y a saber utilizar las fuerzas

que eliminan todos los productos nocivos que se acumulan, por tal de recuperar la vitalidad y adquirir un nivel de salud adecuado.

### **EL PROGRAMA DE CURA NATURISTA**

\* **Eliminación De Hábitos Nocivos.** Como ahora un consumo excesivo de comida, bebidas alcohólicas, drogas, café y cacao, que contienen sustancias perjudiciales, los horarios fuera de lo normal, el abuso de las fuerzas vitales y las preocupaciones.

\* **Hábitos Correctivos.** Respiración y ejercicios correctos y una actitud mental adecuada. Deseo moderado de bienestar y riqueza.

\* **Nuevos principios de vida.** Ayuno correcto, selección de alimentos, baños de luz y de aire, baños de barro, etc.

En realidad solo hay una fuerza curativa y se encuentra en la naturaleza misma: se trata del poder restaurador del organismo para sobreponerse a la enfermedad. Así pues, nos hace falta adivinar si este poder se ha de buscar y ejercitar mediante métodos extrínsecos o intrínsecos. Para decirlo de otra manera, hemos de aprender si nos conviene luchar contra las enfermedades con agentes irritantes, o bien si nos más adecuadas las terapias naturales, poco agresivas por si mismas.

### **TERAPIAS NATURALES**

Además de las recomendaciones propias sobre el estilo de vida, la dieta y el ejercicio, el médico naturalista dispone de medios terapéuticos diversos para promover la salud. Los hay que se basan en un método determinado y otros que prefieren utilizar una combinación de tratamientos. Algunos médicos se especializan en un sector determinado como la dietoterapia, el uso de plantas medicinales, la homeopatía, la medicina tradicional china, la medicina física, que incluye el masaje y las manipulaciones terapéuticas, la hidroterapia, etc.

**Dietoterapia o tratamiento dietético;** es la base de la medicina natural. Cada vez son más las personas que conocen sus propiedades y consumen alimentos integrales y suplementos dietéticos por tal de conservar la salud y como co-ayudante del tratamiento de enfermedades.

**Plantas medicinales;** Desde los tiempos más remotos se han consumido plantas con finalidades terapéuticas.

**Homeopatía;** El significado de la palabra homeopatía proviene de dos palabras griegas homeos, que significa similar, y pathos, que significa enfermedad. La homeopatía es un sistema de medicina que trata las enfermedades con unas cantidades diminutas de un agente o de un fármaco que produce síntomas de la enfermedad cuando se administra a una persona sana. El fundamento de esta practica es “igual cura igual”. Los remedios homeopáticos provienen de una variedad de plantas, de minerales y de sustancias químicas.

**Medicina tradicional china y acupuntura;** Formando parte de un antiguo sistema de técnicas utilizadas para mejorar el flujo de la energía vital. La acupuntura comporta la estimulación de ciertos puntos específicos del cuerpo. Esta operación se lleva a cabo mediante la introducción y extracción de una aguja, la aplicación de calor “moxibustión” y del rayo láser, los masajes o la combinación de estos métodos.

**La hidroterapia;** se puede definir como el uso del agua de diversas maneras (agua caliente, fría, vapor, hielo, etc.) y de aplicaciones (baños de espuma o de burbujas, duchas, surtidores, bañeras calientes, cataplasmas, vendas, fomentos, baños de pies, etc.) por tal de mantener o fomentar la salud. Es uno de los tratamientos más antiguos que se conoce y muchas culturas, entre las cuales se encuentran las de Egipto, Asiría,



Persia, Grecia, Israel, India y China, ya que hacían servir este método para curar las enfermedades y las heridas.

## **MEDICINA FÍSICA**

Se entiende por medicina física las medidas físicas que se pueden tomar por tal de tratar el fenómeno patológico determinado de un individuo. Algunas de las prácticas incluidas en este grupo son:

La fisioterapia, que comprende los ultrasonidos, la diatermia y otros agentes de energía electromagnética.

El ejercicio terapéutico.

El masaje.

La movilización de articulaciones (manipulación) y las técnicas de inmovilización.

La hidroterapia.

## **MEDICINA NATURAL**

### **Definición de medicina natural**

La definición de medicina natural es esa que habla de métodos curativos o paliativos de diversas enfermedades, pero con prácticas que se encuentran por fuera del avance de la medicina tradicional y farmacológica. Últimamente, está siendo una manera bastante habitual de tratar enfermedades y malestares, de una manera alternativa a la medicina convencional.

La medicina natural es un término que se emplea directamente para relacionar cualquier práctica con intenciones curativas que se basen en métodos naturales, es decir, por fuera del desarrollo de la medicina y la farmacología. Incluso, dentro de la consideración de la Organización Mundial de la Salud, medicina natural es aquella que se basa en los sistemas de la medicina tradicional y también los métodos curativos que supieron emplear los aborígenes, tiempo atrás.

Generalmente, la diferencia sustancial se encuentra entre los preparados que la medicina natural emplea para los tratamientos de salud. El punto de partida de este tipo de terapias, muchas veces, es buscar el mismo principio activo de los medicamentos pero en su estado natural. De esa manera, se pueden buscar los beneficios naturales de los elementos que servirán de reemplazo del medicamento, sin tener que emplear químicos, ni otras sustancias nocivas para el organismo.

Dentro de las prácticas de medicina natural puedes encontrar a los remedios caseros y naturales, también la homeopatía, la acupuntura, y muchas otras prácticas que están insertas dentro de esta consideración, ya que sirven para tratar diversos problemas de salud pero siempre recurriendo a materias primas naturales para conseguirlo.

### **Clasificación**

Las llamadas terapias alternativas que forman parte de la Medicina natural componen una lista larga y en permanente crecimiento que encontrarás recogida o clasificada de forma diversa. No hay un criterio unánime y la clasificación que te ofrecemos a continuación no pretende sentar precedente.

\* Terapias o Métodos que se basan principalmente en o conceden gran importancia a la alimentación: dietoterapia, vegetarianismo, higienismo, macrobiótica. Estos tres últimos realmente son más que un método, una filosofía de vida.

\* Terapias que utilizan suplementos alimenticios en grandes dosis: nutrición ortomolecular.

\* Terapias que se basan en el uso de las plantas: fitoterapia, herboterapia, farmacopea (incluye otras materias médicas, no solo plantas)

\* Terapias que usan las sustancias florales: Terapia Floral, Flores de Bach, Flores de California, etc.

\* Terapias que usan oligoelementos o sales: oligoterapia, sales de Schlusser.

- \* Terapias que usan esencias: aromaterapia.
- \* Terapias que usan arcilla: geoterapia.
- \* Terapias que usan el agua: hidroterapia, talasoterapia, etc.
- \* Terapias que usan el sonido: musicoterapia, sonido terapéutico, etc.
- \* Terapias que usan piedras: gemoterapia, restauración bioenergética.
- \* Terapias que usan color: cromoterapia, etc.
- \* Terapias manuales: masaje, quiropraxia, shiatsu, tuina, reflexología.
- \* Terapias que usan el movimiento: biodanza.
- \* Técnicas diagnósticas: iridología, kinesiología holística (también se usa como terapia de tratamiento)
- \* Técnicas que se basan en la energía: reiki, toque terapéutico, terapia craneo sacral.
- \* Técnicas/Prácticas psico-físicas: yoga, tai chi, qi kung, meditación, respiración holotrópica.
- \* Terapias Psicológicas y de auto ayuda: psicoterapia holística, PNL, Inteligencia Emocional, Risoterapia, etc.

## **FITOTERAPIA**

**Etimología:** (del griego fyton, 'planta', 'vegetal' y therapeia, 'terapia'), conocida también como herbolaria (del latín herba, 'hierba')

**Definición:** Es el uso extractivo de plantas medicinales o sus derivados con fines terapéuticos, para prevención o tratamiento de patologías.

Los registros más fiables datan el concepto de fitoterapia desde muy antiguo, sin embargo, es gracias al médico francés Henri Leclerc (1874 – 1955 d. C.) que usa por vez primera el término en su obra “Précis de Phytothérapie”. Una traducción

etimológica da a entender que se trata de una “terapéutica con plantas”, no obstante esta escueta traducción hace flaco favor al objeto de esta ciencia, pues matizando el concepto se entiende por fitoterapia como “ciencia, y como tal, realiza un estudio cuyo objeto es todo material de origen vegetal con utilidad o finalidad terapéutica; siendo propio de la terapéutica la prevención, atenuación o curación de un estado patológico”. La materia prima vegetal de la que hace uso, sometida a los procedimientos galénicos adecuados permite obtener lo que se conoce como fitofármaco.

El conocimiento de las propiedades terapéuticas de las plantas es un verdadero desafío para la ciencia moderna: día a día se suman importantes investigaciones clínicas y se descubren o confirman numerosos efectos benéficos, muchos de ellos ya conocidos por culturas milenarias. Las plantas, en todo el mundo, no sólo han sido nuestra principal fuente de alimentación y medicinas, sino la fuente de muchas de las aspiraciones, de los mitos, de los significados simbólicos y de las conductas rituales humanas.

La fitoterapia pertenece al ámbito de la medicina y no es parte de las Ciencias Farmacéuticas, es ejercida por médicos y por fitoterapeutas. El farmacéutico no se dedica al tratamiento de patologías sino al estudio de medicamentos. La farmacéutica tiene su aproximación a la fitoterapia en la farmacognosia, que da cuenta de los constituyentes químicos de las plantas o de sus órganos o partes y de las propiedades farmacológicas de estos. La Fitoterapia moderna, se basa en el conocimiento de la Farmacología, y considera los aspectos farmacodinámicos y farmacocinéticos de los medicamentos basados en plantas medicinales, en estudios preclínicos y clínicos, aunque tiene su punto de origen en el conocimiento ancestral y la experiencia de prueba y error heredada de las pasadas generaciones.

El uso de plantas como recurso terapéutico natural se remonta a tiempos muy remotos. Hoy en día la ciencia confirma la presencia en ellas de compuestos químicos con acciones farmacológicas, denominados principios bioactivos, que constituyen muchas veces los ingredientes primarios utilizados por laboratorios farmacéuticos como punto de partida en el desarrollo de formas comerciales que serán patentadas para su uso terapéutico. Pero también se pueden usar los recursos vegetales con propiedades medicinales para la preparación de extractos estandarizados de plantas o de sus órganos o partes y son denominados fitofármacos. Los fitofármacos alcanzan un papel relevante en la terapéutica moderna y pueden ser utilizados con fines preventivos o de tratamiento de las más diversas patologías y basado en lo que se conoce como la medicina basada en la evidencia.

## **Historia**

La práctica de la fitoterapia es casi tan antigua como el hombre. La fitoterapia es la medicina más antigua y probada del mundo. De forma obligada los individuos y sociedades prehistóricas mantenían un fuerte contacto con la naturaleza la cual, al principio, de una forma accidental repercutía en el hombre, ya fuera por la ingesta de plantas tóxicas o venenosas, picaduras de insecto etcétera. Estas situaciones pasaban a formar parte de la experiencia de las comunidades antiguas que se hacían eco de qué les dañaba, pero también y del mismo modo de una forma accidental, en el más de los casos azarosa, comprendían que la naturaleza era fuente de sustancias con propiedades curativas. Al principio la metodología empírica era la única guía sustentada por una base mística y religiosa en cuanto al uso de drogas vegetales; por tanto las más de las veces no se apreciaban resultados, siendo la experiencia a lo largo de los siglos la que seleccionaría aquellas drogas útiles para el hombre.

Restos arqueológicos en Shanidian, Iraq revelan la presencia de granos de polen de plantas aún en uso hoy día en medicina oriental con una antigüedad de unos 60.000 años; indicativo todo ello de que el Homo neanderthalensis podría haber tenido unas nociones básicas del uso de plantas. Los primeros usos curativos de las plantas se remontan a unos 10.000 años en la India, mientras que los más antiguos documentos que lo testimonian pertenecen a los chinos; entre todos se destaca el Herbolario de Shên Nung (2700 a. C.). Importantes fueron también los papiros egipcios que plasman el conocimiento de esa civilización en más de 700 formas diferentes de medicamentos de naturaleza vegetal y animal. Famosos son los encontrados por el egiptólogo alemán G.M. Ebers (1837-1898) y también los de Smith (1600 a. C.), que tratan 160 tipos de drogas como el opio, etc.

En la zona de Mesopotamia se realiza una labor análoga a la egipcia de recopilación de todo el conocimiento y material relacionado con las drogas vegetales y su actividad; todo ello confirmado por el hallazgo de 660 tablas de escritura cuneiforme en la región de Nínive, al parecer fruto de la orden dada por Assurbanipal 700 años antes de Jesucristo. De entre las 250 drogas que recoge este compendio se encuentran el opio, cáñamo indiano, azafrán, mirra, mandrágora e incluso la hoja de belladona presenta las mismas indicaciones que hoy día como antiespasmódica y antisecretora. Tanto la civilización egipcia como las variadas culturas mesopotámicas mantenían circunscrito todo este saber, al mundo místico haciendo la relación dicotómica religión-medicina aún más fuerte. Por su parte en el extremo Oriente, India, mantenía ya hace más de 5.000 años buenas comunicaciones con las civilizaciones china, egipcia y mesopotámica.

Los dos primeros tratados más importantes elaborados en esta región son el Atharvaveda escrito sobre el 2.000 a. C. y el Susruta hacia el 1.300 a. C. ambos

constituyen una completa guía de la época en materia de enfermedades y remedios. Cabe destacar la mención que hacen a las drogas como rawolfia y acónito. También en el Nuevo Mundo mucho antes de la llegada del colono europeo a las américas, sus habitantes poseían un profundo conocimiento del mundo vegetal como por ejemplo los indios americanos que conocían la coca, lima; los aztecas usaban cacao, vainilla, pimienta, tabaco; y los indios norteamericanos usaban para curaciones áloe, cáscara sagrada, jalapa, sauce y lobelia.

Es en el seno de la civilización griega, donde la secularización de la disciplina médica tiene su culmen, llevando a la ruptura entre misticismo y medicina, hasta entonces estrechamente ligadas, confiriendo autonomía a esta ciencia. El primer tratado sistemático de botánica farmacéutica *De Historia Plantarum*, escrito por el griego Teofrasto (372-287 a. C.) filósofo peripatético sucesor de Aristóteles en la dirección de su escuela, fue muy difícil y casi incomprensible.

Otra figura griega protagonista de importancia excepcional en este campo, fue Hipócrates, fundador de la escuela de Coos (460-377 circa a.C.). Ese antiguo médico, clasificó por vez primera de manera sistemática 300 especies de plantas medicinales, incluyendo también recetas, métodos de empleo y dietas, influyendo mucho, de esa manera, sobre el mundo romano y el pensamiento de la edad Media. Entre sus obras más significativas, destaca el *De medicina de Celso* (18 d. C.). Ya en la era cristiana Dioscórides, un griego enrolado en el ejército romano y recorriendo los dominios del imperio, realiza su gran aportación *περιωλης* (materia que proporciona la naturaleza) y posteriormente ampliada por los copistas con *ιατρικης* (médica). En el s.XV d.C se traduce al latín como "*De Materia Medica*" de gran importancia pues contenía descritas más de 600 drogas.

Solamente en época romana se comienza así a hablar de Farmacoterapia y Farmacognosia en el sentido moderno que damos al término. Recordar también los 37 libros del *Naturalis Historia* de Plinio el Viejo (23-79), una obra enciclopédica fundamental para comprender los conocimientos farmacológicos de los antiguos; los estudios de Claudio Galeno (129-201), que catalogó los medicamentos en función del "calor" o "humor", según grados crecientes (*Methodus medendi*) además de preconizador de la polimedicación; y la obra de medicina en 70 libros del médico personal del emperador Giuliano l'Apostata, Oribasio (325-403), que trata de falsificaciones de las drogas.

Con el final del imperio romano, los conocimientos científicos médicos vendrán a ser conservados en los monasterios y desarrollados paralelamente en el mundo árabe, donde nace la alquimia, la predecesora de la química moderna, y en donde fue elaborado el primer ejemplo de farmacopea. Habiendo recogido el testigo la cultura árabe, realiza acopio de todo el saber hindú y hereda los saberes del mundo greco-romano para una vez más recopilar y ampliar el conocimiento sobre drogas vegetales introduciendo la nuez moscada, maná, tamarindo, alcanfor, cubeba etc. Destacan como máximos exponentes Averroes, Mesué el joven, Serapión el joven e Ibn al-Baitar que describe 1.400 drogas vegetales y su actividad farmacológica. Importante también, el trabajo de Isacco Giudeo (850-950 circa), el *Libro de los alimentos y de los remedios simples*, y el *noto Canone* de Avicenna (980-1037).

Mientras tanto se fue desarrollando una relación entre las instituciones religiosas, las casas de los peregrinos, los hospitales, etc., junto con los huertos botánicos cultivados por los monjes. En la Edad media se desarrolla más el comercio de las especias y las drogas, y con ellas de las plantas medicinales, y, su difusión se ve



incrementada. En el S XIII vemos nacer los primeros cultivos de las mismas, pero sólo entre el 400 y el 500 se inicia la verdadera ciencia botánica.

Con el descubrimiento de América, surgen nuevas rutas comerciales y aparecen nuevos materiales y drogas; se introducen el cacao, café, ipeca, quina etc. que impulsan la Materia Médica mientras que la imprenta se encarga de la rápida difusión de la obra de Dioscórides. Así, en las universidades también se difunden las primeras cátedras de Lectura simplicium (botánica experimental).

El primer tentativo de nomenclatura botánica fue hecho por Leonardo Fuchs (1501-1566). En los mismos años, Paracelso (1493-1541) enfrenta estudios químicos concentrándose sobre los principios activos de las plantas. Sus seguidores empezarán después, aquella parte de la química que estudia los medicamentos. Magnol (1638-1715), será el que introduce en la clasificación botánica la idea de la familia: todo el reino vegetal, subdividido en 76 familias. Otros personajes importantes son Ruiz y Pavón, José Celestino Mutis, Lemery. Las ideas de Paracelso producen un vuelco en la terapéutica que se ve levemente compensada por la llegada de las drogas del Nuevo Mundo como la corteza de quina de empleo en la malaria o la hoja de digital en el tratamiento de la hidropesía.

No obstante la tendencia al alza del uso del principio activo preconizado por Paracelso produce una desestimación de la utilidad de las drogas vegetales, actitud reforzada y potenciada por una serie de trabajos como los de Scheele que aísla ácidos orgánicos a partir de drogas vegetales. En 1806 Sertürner separa la morfina del opio. Progresivamente se dilucidan las estructuras químicas de los compuestos y continuamente se aíslan productos a partir de sus drogas y comienza un creciente estudio de las propiedades farmacológicas propugnado por Magendie y su discípulo Claude Bernard. El principio activo adquiere predominio sobre la droga, más aún

cuando se empiezan a conocer los mecanismos de acción. Toda esta situación inicia un proceso en el que la Fitoterapia se ve relegada y desprovista del atributo de ciencia, pasando a ser considerada como medicina popular.

Sin embargo aprovechando el filón de los avances científicos y tecnológicos comienza a restituirse en su lugar natural dentro del circuito sanitario que son la Farmacia y la Medicina. Muchos de los medicamentos modernos contienen como principios activos sólo sustancias extraídas de ellas. Hoy día, la comunidad científica reconoce en las plantas grandes poderes de curación. En universidades de diversos países se ofrecen cursos de posgrado acerca del empleo de fitomedicamentos. La Universidad Autónoma Metropolitana de México ofrece desde 1999 una especialización universitaria para médicos -Especialización en Acupuntura y Fitoterapia- que permite que los médicos ortodoxos aprendan el empleo combinado de la acupuntura y fitoterapia para el tratamiento de enfermedades comunes.

### **Actualidad**

Se hace difícil hoy día tener una idea del peso que tiene la Fitoterapia en el mundo, por lo que se recurre a estimaciones ponderando una serie de parámetros como son el comercio de plantas medicinales o de preparados con plantas medicinales y sus derivados. Indicadores fácilmente mensurables en Europa y buena parte del continente Americano pero de exigua resolución en el continente asiático y africano. De las 250.000 especies de plantas se cree que existen, tan solo se usa el 10% la mayor parte de ellas de uso en Europa. El 30% de los fármacos existentes son derivados de plantas, a pesar de ello no computan económicamente en el marco de las plantas medicinales.

Los datos del año 2007/08 revelan que solo el continente europeo acumula el 46% del mercado mundial de fitofármacos, seguidos en la segunda posición Asia y Norteamérica con un 18%, Japón un 15% y el resto del mundo apenas supera la cifra del

3%. Pese a que muchos principios activos proceden, ya sea directa o indirectamente de plantas medicinales, tan sólo se consideran preparados fitoterápicos a aquellos que se preparan partiendo del organismo vegetal en cuestión. En Europa, Francia y Alemania son el adalid de esta forma de terapia, empleando sus recursos hasta en afecciones respiratorias y gastrointestinales. Por otro lado en los Estados Unidos un tercio de la población recurre a la fitoterapia, mientras que hay países en los que el desconocimiento y el desinterés del sistema sanitario hace que esta alternativa terapéutica se encuentre en estado primigenio, lo que ha llevado al intrusismo, siendo el caso de un país como España.

Debido a la asimilación y empleo de técnicas y metodología científica para el ahondamiento en el conocimiento de plantas y drogas, se ha conseguido llegar al punto de la elaboración de extractos estandarizados, auténticos "fármacos" en los que se ha disminuido el sesgo en parámetros de cantidad y calidad de compuesto activo. Definido el margen terapéutico como el intervalo entre la mínima dosis del principio, que es capaz de producir efectos farmacológicos, y la dosis a la que empieza a aparecer toxicidad, se ha visto que los fitofármacos presentan un margen más amplio que otros medicamentos de síntesis pudiendo así tener un control más seguro en su empleo. Posibilidad de realizar un control más exhaustivo en la dosificación, pues va en aumento la investigación y desarrollo de formas farmacéuticas de polvos y extractos de drogas.

No obstante las desventajas son una realidad, como en cualquier otra ciencia, y es que puede ser contraproducente con aumento de efectos no deseados, administrar estos preparados junto con fármacos de síntesis; e incluyendo además como inconveniente que existen patologías exentas de alternativa fitoterápica.

## **El cultivo**

Para asegurar que la planta que se cultiva mantiene sus propiedades y que durante su cultivo se verá libre de modificaciones que puedan afectar a la calidad del producto final, como pueden ser tamaño de las drogas y producción de principios activos existen unas normas de calidad u organismos emisores de normas de calidad como son GMP (Good Manufacturing Practice), GAP (Good Agriculture Practice) e ISO acrónimo en inglés de la Organización Internacional para la Estandarización que por medio de una serie de protocolos estandariza cultivo, manufactura y control. Estos controles y organismos aseguran tener en cuenta los elementos necesarios para evitar que tanto factores intrínsecos como extrínsecos puedan alterar la composición química. Entre los factores extrínsecos a la hora de cultivar plantas de uso terapéutico debe prestarse especial atención a la altura, la temperatura, la humedad ambiental, estaciones de lluvia, tipo y características del suelo o duración y alternancia de los períodos de luz-oscuridad.

## **Mejora y recolección de plantas**

Con el fin de maximizar el rendimiento en productos terapéuticos de uso en humanos, esto es, principios activos, existe toda una batería de procedimientos que auguran obtener los especímenes más resistentes, lo cual es una ventaja si las condiciones climáticas son las idóneas o bien el organismo vegetal es susceptible de infecciones bacterianas o parasitaciones. En definitiva se persiguen individuos más productivos, resistentes o de crecimiento más rápido. El método más ampliamente usado, tanto a nivel rural (los agricultores lo emplean desde antiguo) como a nivel industrial, es la hibridación. Con ello se pretende dar origen a individuos que en su naturaleza reúnan características de las que los progenitores solo poseían una careciendo de las demás. Así es posible obtener por ejemplo una prole, cuyos progenitores eran solo productivos pero

no resistentes y los otros resistentes pero no productivos, agrupando así en un individuo los caracteres que más nos interesan de otros especímenes.

Con este mismo fin de obtener cepas o razas de superior calidad con respecto a sus predecesores, se llevan a cabo las mutaciones; que pudiendo suceder estas de una forma espontánea y natural y así generar mutantes enriquecidos en determinados grupos o tipos de principios activos; optar por la producción deliberada de mutaciones proporciona una mayor seguridad de cuándo se darán estas. Como agentes mutagénicos se suelen usar agentes físicos, siendo la radiación UV la más usada, pero también radiaciones  $\gamma$  y rayos X; y en el grupo de agentes químicos las mostazas nitrogenadas. Las hormonas vegetales, auxinas y giberelinas se usan como estimulantes del crecimiento dando lugar a especímenes de mayor masa, lo que supone una mayor cantidad de compuestos.

En el apartado de la recolección se ha de tener en cuenta que la mayoría de las especies silvestres están protegidas debido a su, antaño, descontrol en la recolección. A pesar de las medidas cautelares y proteccionistas y con el expreso consentimiento gubernamental, es posible su recogida. Pero sin duda, es la recolección de las especies que uno mismo cultiva el modo más ventajoso en la obtención de plantas medicinales; no obstante, dado que esta modalidad evita la extinción y permite el uso de maquinaria, ello no implica estar exento de recomendaciones:

- \* Algunas especies aromáticas varían su composición en función de la época, algunas incluso tan sensibles que presentan variaciones horarias.

- \* Las hojas como norma se recolectan al inicio de la floración mientras que los órganos subterráneos al final.

- \* Es recomendable no recoger los órganos aéreos si están mojados, ni la corteza tras un periodo de humedad.

\* Se aconseja la recolección de resinas y látex en periodo seco.

### **Conservación y almacenamiento de plantas y drogas**

Concluida la recolección de la planta se realiza una criba de las distintas partes del vegetal, así desechamos lo accesorio y conservamos la materia prima o droga, la cual inmediatamente ha de ser privada de la luz solar y sometida a una de las modalidades de conservación. Si se opta por la desecación se usan secaderos de aire con un rango de temperaturas de 30-35 °C cuyo objetivo es reducir el contenido hídrico por debajo del 10%, medida que paraliza todos los procesos enzimáticos amén de la proliferación de hongos y levaduras. La estabilización por su parte destruye todo el equipo enzimático que degradaría los componentes de interés; procediendo mediante calor o vapor de alcohol etílico.

Es propio, llegados este punto, la prevención de la colonización bacteriana mediante agentes térmicos, de estricta prohibición cuando se trate con material termolábil; agentes químicos donde habrá que vigilar la toxicidad del agente y proceder a su eliminación después de usado; y por último la ionización que es el método o agente más cuidadoso con el material de trabajo cuyo principal inconveniente es su elevado coste. El almacenamiento concluye, por tanto, el proceso de obtención de drogas vegetales. Se trata de prolongar en el tiempo las condiciones de conservación preservando de la luz, humedad y todo lo que ello conlleva (bacterias, mohos, insectos, roedores) a las materias primas. El uso de recipientes opacos o color topacio restringe el contacto lumínico, mientras que el uso de deshidratantes, que no contacten con la materia vegetal, en un doble recipiente previene la humedad. La hermeticidad en muchos casos supondrá un refuerzo.

## **FITOTERAPIA BASICA PARA EL APARATO RESPIRATORIO**

Dentro de la gran cantidad de plantas que podemos utilizar para tratar las afecciones del aparato respiratorio, podemos establecer una clasificación según las acciones más significativas:

**Plantas con acción antibiótica**, antivírica, antiséptica, bactericida y bacteriostática a nivel del aparato respiratorio, que ejercen dichas acciones al eliminarse por vía respiratoria gracias a su contenido en aceite esencial (la mayoría de ellas poseen también una acción expectorante): Eucalipto, Propóleo, Pino, Capuchina, Liquen de Islandia, Orégano, Abeto, Ajedrea, Tomillo, Serpol, Drosera, Grindelia, Salvia, Ajo, Bardana, Celidonia, Ciprés, Enula, Hisopo, Lupulo, Romero, Melisa, Nogal, Loto, etc.

**Plantas de acción expectorante y balsámica**, es decir, que aumentan las secreciones bronquiales y reducen su viscosidad, facilitando su expulsión. La presencia de dicha secreción protege la mucosa inflamada, disminuyendo el reflejo tusígeno, por lo que también se comportan como antitusivos.

Según su mecanismo de acción, se distinguen dos grupos:

**Expectorantes reflejos:** Actúan de este modo plantas ricas en saponinas que producen una irritación de la mucosa gástrica, y por vía refleja da lugar al aumento de las secreciones respiratorias: Hiedra terrestre, Hiedra trepadora, Regaliz, Pulmonaria, Capuchina, Violeta, Pensamiento, Grindelia.

**Expectorantes directos:** Actúan de este modo plantas ricas en aceites esenciales que al eliminarse por vía respiratoria, estimulan las mucosas y dan lugar con ello a

una acción expectorante: Eucaliptus, Hisopo, Pino, Mirra, Enula, Tomillo, Serpol, Loto, Hinojo, Anís verde.

También pueden desarrollar acción expectorante otros tipos de principios activos tales como lactonas, alcaloides, resinas o ácidos: Marrubio, Pulmonaria, Hiedra terrestre, Loto, Grindelia, Hisopo, etc.

**Plantas de acción antitusiva** o béquica (calman o alivian la tos). Esta acción la pueden desarrollar:

**Plantas con acción antiespasmódica:** Drosera, Helenio, Amapola, Tomillo, Calendula, Celidonia, Ciprés, Hiperico, Hiedra, Jengibre, Lupulo, LLantén, Melisa, Milenrama, Manzanilla amarga y dulce, Orégano, Pasiflora, Romero, Salvia, Sauce, Serpol, Tila, Ulmaria, Grindelia, Regaliz, Anís verde, Loto, etc.

Plantas ricas en mucílago, que forman una capa protectora sobre la mucosa, evitando la acción de sustancias irritantes y con ello la producción de la tos: Tusílogo, Malva, Malvavisco, Borraja, Liquen de Islandia, Pulmonaria, Gordolobo, Violeta, Pensamiento, LLantén, Sauco, Tila, Zaragatona, Amapola, Lino, Alholva o Fenogreco, etc.

**Plantas que actúan a nivel del centro de la tos:** Amapola, Celidonia, Loto.

Plantas de acción febrífuga (que disminuye o hace desaparecer la fiebre) y sudorífica (que hace sudar): Calendula, Cardo Santo, Gordolobo, Jengibre, Marrubio, Milenrama, Sauce, Sauco, Tila, Ulmaria, Rabos de cereza, Ciprés, Violeta, etc.

**Plantas de acción antiasmática o antialérgica:** Grosellero negro, Fumaria, LLantén, Pensamiento, Helicristo, Enula, Manzanilla dulce, Celidonia, Agrimonia, Ajedrea, Arnica, Grindelia, etc.



**Plantas estimulantes de las defensas:** Equinacea, Propóleo, Eleuterococo, Cola de caballo, Sauco, Tila, etc.

Plantas de acción antiinflamatoria local, por su contenido en taninos: Nogal, Ortiga blanca, Agrimonia, Tormentila, Arandano (bayas secas), Brezo, Ciprés, Hipérico, Fresno, Roble, Escaramujo, Rosa roja, Sauce, Zarzamora, etc.

**EUCALIPTO** (*Eucalyptus globulus* Labill), Se utilizan las hojas de las ramas viejas.

Dentro de su composición química destaca su contenido en aceite esencial, cuyo principal constituyente es el cineol o eucaliptol (eter óxido terpénico). Contiene también: terpineol, carburos terpénicos (alfapineno), alcoholes alifáticos y sesquiterpénicos (eudesmol), aldehidos (butírico, valeriánico, caprónico) y cetonas.

Posee además tanino (sustancia detoxificante), pigmentos flavónicos (heterósidos del quercetol) y un heterósido fenólico complejo, el caliptósido, ácidos fenólicos (gálico, caféico), resina y un principio amargo.

Sus acciones, debidas fundamentalmente al aceite esencial, son: Antiséptico de vías respiratorias y urinarias, por eliminarse su esencia a nivel pulmonar y por riñón. Expectorante y balsámico, por estimulación directa de las células secretoras de la mucosa bronquial. Hipoglucemiante. Vermífugo (contra los gusanos intestinales). Antibiótico (específico para toxina tetánica, diftérica, bacterias Gram +, por su contenido en esencia y tanino). Antifungido y antiinflamatorio.

En uso externo es balsámico, antiséptico y cicatrizante.

Se usa en afecciones respiratorias: bronquitis, gripes, faringitis, sinusitis, tos irritativa, asma, etc. Infecciones urinarias, parásitos intestinales. Diabetes. En uso externo para dermatosis, úlceras varicosas, etc.

Puede ser neurotóxico por acelerar el metabolismo hepático de algunos anestésicos, analgésicos y tranquilizantes. A dosis elevadas su aceite esencial puede producir molestias gástricas, hematuria, proteinuria, náuseas, taquicardia, convulsiones y delirio. No se recomienda tomar durante el embarazo y lactancia.

#### PROPOLEO (Propolis)

Es un producto apícola que las abejas recolectan de las resinas y secreciones, que cubren las hijitas de las yemas de álamo, abedul, roble, castaño silvestre y otros árboles, especialmente coníferas, que se hallan en la cercanía del lugar de emplazamiento del colmenar. Lo usan como material de construcción que protege a la colmena y como medio de conservación de carácter antimicrobiano.

Durante los últimos años se ha registrado un gran progreso en cuanto a la composición química del propóleo. A pesar de ello no ha sido determinada más que con aproximación, ya que varía según las especies de plantas frecuentadas por las abejas, dependiendo de la vegetación que rodea el lugar de emplazamiento del colmenar. También influye en las características macroscópicas y organolépticas del propóleo la técnica de recolección. El propóleo es una mezcla de varios componentes, en cantidades distintas. A nivel general, se considera que contiene un 50-60% de resinas y bálsamos, un 30-40% de cera, un 5-10% de polen, 8-10% de aceites aromáticos.

Actualmente se conoce la estructura química de algunos de los componentes del propóleo, se han identificado aproximadamente 19 sustancias de estructura química distinta. Los principales principios activos identificados hasta ahora son: Flavonoides, dentro de ellos:

Flavonas: ramnocitrina, kaempferol, crisina, galangina (3, 5, 7-trihidroxi-flavona), isalpinina, tectocrisina, acacetina, apigenina, pectolarigenina; 5, 7-dioxi-3, 4-dimetoxiflavona; 3, 5-dioxi-7, 4-dimetoxiflavona y 5-oxi-7, 4-dimetoxiflavona.

Flavonoles: kaempferido, quercetina, butelenol, rhamnacina, isorhamnetina y ermanina.

Flavononas: pinocembrina, pinostrobina, sakuranetina, 5-oxi-7, 4-dimetoxiflavonona.

Terpeno del grupo del cariofileno: beta-bisabolol y alfa acetoxibetulenól.

Aldehidos aromáticos: vanillina, isovanillina.

Acidos aromáticos no saturados: ácido cinámico y derivados(ac. p-cumárico, ac. caféico, ac. ferulico (4-oxi-3-metoxicinámico) y ac. isoferulico).

Acidos orgánicos: ácido benzoico y derivados (ac. hydroxi-4 benzoico, ac. metoxi-4 benzoico, ac. protocatéquico y ac. gálico).

Sustancias tánicas.

Cumarinas: ácido cumarínico, esculetolo, scopoletolo.

Vitaminas: vitamina B1 (tiamina), vitamina PP (ácido nicotínico), provitamina A.

Microelementos: calcio, potasio, sodio, magnesio, hierro, aluminio, fósforo, silicio, vanadio, estroncio. Algunos científicos han señalado además boro, cromo, cobalto, manganeso, níquel, selenio, zinc, molibdeno, plata, bario.

Propiedades del Propóleo:

Bactericida y bacteriostática.

Antifúngico. Antiparasitario y antiprotozoos.

Analgésico y anestésico. Cicatrizante.

Estimulante de la inmunidad.

Antitumoral. Antioxidante. Desodorante.

Antidepresivas.

Antiinflamatorias y antirreumáticas.

Protector de la circulación, permeabilidad y fragilidad capilar.

Antitrombóticas.

Protector de la mucosa gástrica. Estimulante de la osteogénesis.

Regulador y estimulante tiroideo.

Indicaciones del Propóleo:

Afecciones respiratorias: Anginas, faringitis, laringitis, gripe, sinusitis, rinitis alérgica, traqueitis, bronquitis, asma bronquial, neumonías crónicas, tuberculosis pulmonar, otitis.

Afecciones bucales: Aftas, estomatitis, gingivitis, piorrea, parodontosis, glositis (inflamación de la lengua), en dolores después de extracciones dentales.

Afecciones digestivas: Colitis aguda y crónica, gastritis y ulcerasgastroduodenales, diarreas, disquinesias hepato-biliares.

Afecciones ginecológicas: Erosiones cervicales, leucorrea, llagas postoperatorias, vaginitis, tricomoniasis vaginal, moniliasis, infecciones bacterianas mixtas.

Afecciones urinarias: Infecciones de vías urinarias y vejiga (cistitis, uretritis, etc.), próstatitis.

Afecciones tiroideas: Bocio difuso, bocio nodal, bocio mitótico y bocio congénito.

Obesidad asociadas a hipotiroudismo.

Afecciones dermatológicas: Eczemas crónicos, neurodermitis, úlceras tróficas de la pierna, piodermitis profundas (furunculos, foliculitis, hidroadenitis),

quemaduras, para favorecer la cicatrización, heridas, actinomicosis, moniliasis e intertrigo de los lactantes (hongos).

Afecciones circulatorias: Arteriosclerosis, fragilidad capilar.

Afecciones neuro-psíquicas: Esclerosis en placas, distrofia muscular progresiva, enfermedades de Parkinson, insuficiencias cerebro-vasculares, anorexia mental.

Como estimulante de las defensas.

Afecciones oculares: Blefaritis (inflamación de los párpados), blefaroconjuntivitis alérgica, úlcera de la córnea con iritis, queratopatías.

Consejos respecto a su uso:

El própoleo es una sustancia totalmente natural, que no solo carece de toxicidad, sino que por el contrario proporciona al organismo, entre otras acciones, una mayor resistencia frente a las agresiones, siempre que sea utilizado correctamente.

Cuando se tome própoleo por primera vez, habrá que proceder con cautela.

Aunque solamente en casos raros aparece alergia, hay que tomar todas las medidas de precaución, a fin de evitar semejante incomodidad. Por ello, se recomienda tomar el primer día una pequeña dosis antes de acostarse. Si al día siguiente por la mañana no se notan síntomas desagradables, es posible comenzar la cura. Comenzaremos el tratamiento despacio, aumentando gradualmente el consumo, durante 4 o 5 días hasta alcanzar la cantidad máxima requerida para tratar cada enfermedad y también se debe disminuir gradualmente su consumo, después de haberse iniciado una mejoría o la curación, de modo que se acabe en 8-14 días.

El propóleo es una sustancia inofensiva, pero de fuerte efecto, por lo que puede ocasionar trastornos (irritación de la cavidad bucal, mal estar, eventualmente

diarrea, etc.), en caso de utilización demasiado rápida. No existe ninguna contraindicación en cuanto a su uso, excepto en los casos de alergia al producto. Es compatible con cualquier otro tipo de terapia, siendo usado como complemento en muchas de ellas.

Puede utilizarse sin ningún peligro en los niños, únicamente tendremos que adaptar la posología según la edad. Aunque no es frecuente, pueden aparecer alergias al propóleo. Dichas reacciones pueden darse, tanto en las personas que trabajan directamente con él (apicultores) como en algunos pacientes al utilizarlo, en uso externo o interno. Suelen presentarse, más frecuentemente, en aquellas personas que sufren alergias a otras sustancias, medicamentos, polvo, etc.

**PINO (Pinus silvestris L.)**

Se utilizan las agujas, las yemas, su esencia (obtenida por destilación de las hojas y ramas jóvenes) y a veces su alquitran.

Las agujas son ricas en vitamina C y flavonoides con acción antiescorbútica. Poseen pinosilvina (derivado del stilbeno) con acción antifúngica y sobre todo aceite esencial rico en pineno, limoneno, borneol, acetato de bornilo, cadineno, etc. que le confiere acción antiinfecciosa, antigotosa y estimulante de las suprarrenales.

Las yemas poseen glucidos, un hexitol (pinitol), aceite esencial (rico sobre todo en pineno y limoneno), un coniferósido (glucósido del alcohol coniferílico) y un principio amargo (pinicrina) que le confieren acción antiséptica pulmonar y urinaria, expectorante, balsámica, diurética y estimulante de las suprarrenales.

El alquitran o esencia de trementina posee carburos (benzeno, tolueno, xileno, estireno, naftaleno, reteno), trazas de ácidos orgánicos (fórmico, acético), ácidos

resínicos (ácido abietico) y sobre todo fenoles y sus ésteres (pirocatecol, gáiacol, cresol, creosol) que le confieren acción antiséptica pulmonar y urinaria, expectorante, anticatarral y vermífuga. También posee capacidad de disolver los cálculos biliares.

Se recomienda en afecciones de vías respiratorias sobre todo en bronquitis, infecciones de vías urinarias (cistitis, uretritis), reumatismo, cálculos biliares, parásitos intestinales (sobre todo contra la tenia).

En uso externo es rubefaciente, antiséptico, parasiticida y balsámico, usándose en casos de bronquitis, gripes, sinusitis (inhalaciones), dermatosis (psoriasis, eccemas), reumatismo, etc.

Puede producir irritación de las mucosas a grandes dosis. No dar en caso de irritación renal.

#### CAPUCHINA (*Tropaeolum majus*)

Planta de jardín muy conocida, también llamada "Mastuerzo de indias". Procede del Perú y fue introducida en España en el siglo XVI. Los Indios Peruanos la empleaban para curar heridas.

Se emplean las hojas y flores, mejor frescas.

Contiene un glucotropaeolósido (isotiocinato de benzilo) que es un heterósido sulfurado. Se manifiesta como vasodilatador coronario y aumenta la amplitud y la frecuencia de las contracciones cardíacas.

Es espectorante, fluidificante de las secreciones bronquiales y antibiótico (específico para *Escherichia*, *Salmonella*, *Estafilococo*, *Bacilos Gram + y -*) y quizá aumente las fuerzas defensivas del organismo.

Es rubefaciente en uso externo, de ahí su aplicación como antidermatósico por su contenido en ésteres de ácidos grasos que posee la esencia de sus semillas. Se usa como estimulante del cuero cabelludo. También posee carotenoides, ácidos-fenoles y heterósidos flavónicos, derivados del quercetl en las hojas y del kaempferol en las flores.

Se emplea en infecciones del sistema respiratorio y de vías urinarias. Puede consumirse en ensaladas. Su abuso puede irritar el estómago.

**TOMILLO (Thymus vulgaris)**

Se emplean las hojas y las flores.

Contiene esencia rica sobre todo en timol y carvacrol, dos fenolisómeros. Otros fitoconstituyentes importantes son los flavonoides (derivados de apigenol y luteolol), ácidos-fenoles (ácido cafeico, ácido rosmarínico), vitamina B1, vitamina C, manganeso, taninos, saponinas, etc.

Estos principios activos, sobre todo la esencia, los flavonoides y los ácidos-fenoles, confieren a esta planta las siguientes propiedades:

Acción antiespasmódica intestinal.

Acción inhibidora del sistema nervioso simpático.

Acción estimulante de la circulación.

Acción estimulante del sistema nervioso central.

Acción antitusígena y expectorante.

Acción eupéptica y colerética.

Acción antibiótica y antiviral.

Acción antifungina.

Acción antihelmíntica.



Acción antiinflamatoria.

Acción cicatrizante.

NOTA: No se debe olvidar que las acciones de muchas plantas son variables e incluso contrarias dependiendo de la dosis empleada.

Esta planta puede ser útil, entre otros trastornos, en fenómenos fermentativos intestinales, asma, bronquitis, gripes, catarros, heces malolientes, como tónico digestiva, tos, dolores espasmódicos digestivos, infecciones por hongos, lombrices, etc.

Plantas con acción expectorante y balsámica :

Plantas ricas en Saponinas : Hiedra terrestre, Hiedra trepadora, Regaliz, Pulmonaria, Capuchina, Violeta, Pensamiento, Grindelia.

HIDRA TERRESTRE (*Glechoma hederacea* L.)

Se utilizan las sumidades floridas.

Contiene un principio amargo, la marrubina que es una lactona diterpénica semejante a la del manrubio, pero aquí está en menor cantidad. También posee trazas de aceite esencial, colina, taninos y ácidos-fenoles (cafeíco, clorogénico, etc.).

Tiene propiedades expectorantes y antitusivas (Marrubina). Astringente por su contenido en tanino. Antiséptico (ácidos-fenoles). También estimula la secreción gástrica (marrubina).

Algunos autores le confieren también propiedades antiespasmódicas y sudoríficas.

Se utiliza en afecciones respiratorias: bronquitis, catarros, etc. En uso externo en caso de heridas.

No se recomienda dar sobredosis porque puede producir irritación gástrica.

## PULMONARIA (*Pulmonaria officinalis* L.)

Se utiliza la planta entera.

Dentro de su composición química destaca su contenido en mucílagos y alantoína que le confieren propiedades emolientes y cicatrizantes. También lleva incluidos en su composición taninos que le proporcionan una ligera acción astringente.

Por su contenido en saponinas posee acción expectorante, balsámica, diurética y sudorífica.

La Pulmonaria es una planta remineralizante por su gran riqueza en sales minerales y sobre todo en sílice, que favorece la cicatrización de las lesiones óseas (actividad semejante a la Consuelda), aumenta la resistencia del tejido conjuntivo y aumenta la actividad leucocitaria frente a las infecciones.

También posee cierta actividad antigonadotrópica.

En uso externo es emoliente, antiinflamatoria y cicatrizante.

Se utiliza sobre todo en afecciones de vías respiratorias: tos, bronquitis, faringitis, tuberculosis pulmonar, gingivitis. Reumatismos, fracturas óseas.

Al igual que con el Tusílago, hay que tener cuidado y no se aconseja dar durante mucho tiempo seguido debido a su contenido en alcaloides pirrolisidínicos, pues son hepatotóxicos.

Plantas ricas en aceites esenciales : Eucalipto, Hisopo, Enula, Pino, Mirra, Tomillo, Serpol, Loto, Hinojo, Anís verde.

## HISOPO (*Hyssopus officinalis*)

Se utilizan las hojas y las sumidades floridas.

Posee propiedades expectorantes, antitusivas y fluidificantes de las secreciones bronquiales, debidas a un principio amargo lactónico (la marrubina). Antiséptico bronquial (tuyona), antiviral (ácidos fenoles).

Es estimulante de las funciones digestivas y del sistema nervioso.

Además contiene flavonoides (diosmósido), ácidos fenoles (cafeico, clorogénico, rosmarínico), triterpenos (ácido ursólico y oleanólico), colina, que interviene en su acción hipotensora, por acción directa sobre la musculatura lisa vascular. Es estimulante del SNC y parasimpaticolítico, debido a su contenido en pinocanfeno.

También tiene acción antigonadotrópica.

En uso exterior actúa como vulnerario.

Indicada en bronquitis, catarros, asma, tos seca, etc. Como estimulante del apetito, dispepsias, etc.

Está contraindicado en casos de inestabilidad neurovegetativa. No es aconsejable emplear su esencia, porque al ser muy rica en tuyona, puede ser convulsivante.

**ENULA O HELENIO (Inula helenium)**

Se utiliza la raíz y el rizoma.

Contiene un aceite esencial, la helenina (mezcla de lactonas sesquiterpénicas, la principal es la alantolactona, acompañada de isoalantolactona y de dihidroalantolactona), lactonas derivadas del timol, inulina (fructosano), un principio amargo (la alantopictina), esteroides (stigmasterol), alcoholes triterpénicos (dammaradienol), fitomelanos (resinas) y materias minerales.

Posee propiedades bactericidas, antivirales, antihelmínticas, antifúngicas (semejante su acción a la nistatina), por su contenido en helenina. Además es expectorante, broncodilatadora y antitusiva, por el timol, diurética por la inulina,

colerética, colagoga, tónica y estimulante del apetito y antiséptico urinario. Según autores franceses es una planta estimulante global de la hipófisis, que presenta un acción antialérgica marcada a nivel pulmonar.

En uso externo es vulnerario y antipruriginoso. En eccemas, urticaria, heridas, úlceras.

Se utiliza en afecciones respiratorias (tos irritativa, traqueitis, bronquitis, asma, etc.), disfunción biliar, falta de apetito, hipertensión, parásitos intestinales, hongos en la piel, etc.

Dosis excesivas pueden producir vómitos y dolores de estómago.

#### MIRRA (*Commiphora molmol* Engler)

Es una oleo-gomo-resina obtenida del tallo, planta que en la antigüedad fue empleada sobre todo en forma de emplastos, mezclada con miel para tratar dolores musculares y reumáticos. El nombre de Mirra deriva de la palabra Árabe y Griega "mur" que significa amargo.

Esta planta crece en Arabia y Somalia y se obtiene mediante la exudación espontánea por las grietas y fisuras que ordinariamente se forman en la corteza o por incisiones realizadas en ella. Con ello se consigue una goma amarilla amarga y aromática que al secarse adquiere formas irregulares y una tonalidad pardo-rojiza.

En su composición destaca un aceite esencial formado por terpenos, sesquiterpenos (furanogermananos, furanoguaianos, furanoendesmanos), ésteres, aldehído cumínico y eugenol. Resina conteniendo ácidoscomifóricos, ácidos herabomirrólicos, ésteres y dos resinas fenólicas. Y goma compuesta por proteínas y glucidos (galactosa, arabinosa y ácido glucurónico).

Estos componentes le confieren fundamentalmente propiedades expectorantes, antitusivas y antisépticas. Algunos autores le atribuyen además acción antiespasmódica, antifúngica, astringente y estimulante inmunitaria, circulatoria y digestiva.

En uso externo es vulneraria, balsámica y desinfectante. Se usa para ayudar a la cicatrización de las heridas y a su desinfección, en reumatismos y en cosmética entra en la composición de algunas cremas nutritivas.

Se utiliza sobre todo, en inflamaciones de la cavidad bucal (gargarismos y dentríficos) y afecciones respiratorias.

No usar durante el embarazo, pues algunos autores le atribuyen una acción estimulante uterina.

SERPOL (*Thymus serpyllum* L.)

Se utiliza el tallo florido.

Contiene aceite esencial rico en timol, carvacrol y p-cimol. Ácidos-fenoles (ácido caféico, rosmarínico, ursólico y oleanólico). Posee abundantes alcoholes terpénicos (linalol, terpineol, geraniol y cineol). Flavonoides (derivados del apigenol, luteolol, diosmetol, scutellaceol), tanino, saponinas.

Su riqueza en timol y carvacrol le confieren propiedades expectorantes, balsámicas, antitusivas, antisépticas, antivirales, antiespasmódicas, eupépticas, carminativas, antigonadotrópicas y parasimpaticolíticas, a las que contribuyen el resto de sus componentes.

Los flavonoides además le proporcionan acción diurética, tónica venosa y vitamínica P (aumenta la resistencia capilar y disminuyen la permeabilidad).

En uso externo es antiséptico y vulnerario. Por lo que se usa en caso de llagas, heridas, infecciones cutáneas, estomatitis, vaginitis. En forma de gasgarismos en afecciones respiratorias.

Se utiliza en trastornos digestivos (dispepsias, flatulencias, espasmos gastrointestinales, falta de apetito), respiratorios (bronquitis, catarros, gripes, faringitis, sinusitis, tos irritativa, etc.).

A grandes dosis puede producir anestesia ligera. Su esencia a dosis altas puede ser consulsivante. Utilizar con precaución en los niños por la posibilidad de reacciones alérgicas (broncoespasmos).

Pantas expectorantes con otros principios activos : Marrubio, Pulmonaria, Hiedra terrestre, Loto, Grindelia, Hisopo, etc.

**MARRUBIO** (*Marrubium vulgare*)

Se utilizan las hojas y sumidades floridas.

Contiene principios amargos, el más importante es la marrubina (lactona diterpenica, que lleva un nucleo furano), sales minerales ricas en potasio y hierro, saponinas, trazas de aceite esencial, un poco de taninos, mucilagos, ácidos-fenoles (ácido caféico, clorogenico, etc.) y colina.

Posee propiedades expectorantes, fluidificantes de las secreciones bronquiales, febrífugo, tónico amargo, eupeotico, diurético, sedante cardiaco ligero (no se sabe porque), coleretico (para algunos autores esta acción es debeda al ácido marrubico, obtenido por saponificación y abertura del anillo lactonico de la marrubina y a los ácidos-fenoles).

Se utiliza en afecciones pulmonares (bronquitis, asma, etc.). En taquicardias y arritmias , se asocia al Espino Blanco. En falta de apetito, digestiones lentas, etc.

LOTO (*Nelumbo nucifera* Gaertn.)

Los Egipcios la utilizaban como antitusígeno en decoción y posteriormente como sedante general y tonificante de la función cardiorespiratoria, así como mucolítico.

La raíz contiene alcaloides (nuciferina, romerina, O-nornuciferina, anonaina, lirodenina, dihidronuciferina, pronuciferina, anneparina, N-metilcoclaurina y N-metilisococlaurina) que le confieren una acción estimulante general y sobre todo del sistema defensivo del organismo.

Las hojas también contienen alcaloides (liensinina, isoliensinina, neferina, lotusina, metilcoripallina y dimetilcoclaurina) que le confieren una acción tranquilizante, antibacteriana y astringente.

Tanto la raíz como las flores contienen glucósidos así como determinadas enzimas proteolíticas con marcada acción antiinflamatoria de las mucosas, antitusígena, actúa sobre el centro control de la tos, mucolítico, expectorante y normalizador de la función cardiorespiratoria.

También actúa como reequilibrante del sistema nervioso vegetativo, produciendo una relajación de la musculatura lisa y actuando como antiespasmódico e hipotensor.

Se recomienda en afecciones respiratorias (bronquitis, tos seca e irritativa, faringitis, etc.), insomnio, nerviosismo, hipertensión, etc.

GRINDELIA (*Grindelia robusta* Nutt.)

Se utilizan las sumidades floridas.

Contiene fitosteroles (grindelol), ácidos grasos, alcohol cerílico, un alcaloide (grindelina), taninos gálicos y aceite esencial.

Sin embargo sus principios activos más destacados son: una resina rica en diterpenos (ácido grindélico) y ácidos acetilénicos; ácidos fenólicos (p-hidroxibenzóico, vainílico, p-cumarínico); flavonoides (quercetol, luteolol, kaenferol) y saponinas, que le confieren acción antiespasmódica, expectorante, antitusiva, balsámica, antiinflamatoria, antiasmática, bactericida (sobre todo frente al *Diplococcus pneumoniae* y la *Bordetella Pertosis*) y vitamínica P.

Se utiliza en afecciones respiratorias: asma, bronquitis, laringitis, enfisema pulmonar, tos irritativa, etc. Espasmos gastrointestinales. Procesos reumáticos. Varices, fragilidad capilar. En uso externo se usa en dermatitis.

Plantas con acción antitusiva o bequica :

Plantas antiespasmódicas : Drosera, Helenio, Amapola, Tomillo, Calendula, Celidonia, Ciprés, Hiperico, Hiedra, Jengibre, Lupulo, LLantén, Melisa, Milenrama, Manzanilla amarga y dulce, Orégano, Pasiflora, Romero, Salvia, Sauce, Serpol, Tila, Ulmaria, Grindelia, Regaliz, Anís verde, Loto, etc.

DROSER (Drosera rotundifolia L.)

Es una planta carnívora. Si un insecto se posa en sus hojas, los filamentos que poseen se doblan sobre ellos, atrapandolos, y luego los bañan con secreciones que contienen enzimas digestivas similares a las del jugo gástrico y digieren a sus presas.

Se utiliza la planta entera.

Contiene naftoquinonas, la principal es la plumbagina o plumbagona (metil-2-hidroxi-5-naftoquinona-1-4). Otras: carboxi-hidroxi-naftoquinona y el rossolisido, que le confieren acción antiespasmódica, a nivel bronquial e intestinal,



antitusígena (por calmar la irritación del nervio laríngeo) y antibacteriana (inhibe el crecimiento de bacterias Gram +, estafilococos, estreptococos y neumococos).

Además también posee materias minerales, ácidos orgánicos (málico, cítrico, gálico), flavonoides, taninos, antocianósidos (dan la coloración roja a los pelos).

Si se utiliza durante largos periodos, también posee acción antiesclerosa. Algunos autores también la consideran diurética e hipoglucemiante.

En estado fresco es rubefaciente.

Se utiliza en afecciones respiratorias, bronquitis, tos ferina, tos espasmódica, espasmos digestivos, etc..

Plantas con Mucílagos : Tusílago, Malva, Malvavisco, Borraja, Pulmonaria, Gordolobo, Violeta, Pensamiento, LLantén, Sauco, Zaragatona, Lino, Amapola, Liquen de Islandia, Alholva o fenogreco, etc.

TUSILAGO O FARFARA (Tussílago farfara L.)

Su nombre Latino significa "disipador de la tos". Se utiliza las hojas y los capítulos florales.

Las flores contienen mucílagos urónicos, que por hidrólisis liberan pentosas, galactosas y ácidos urónicos. Alcoholes triterpénicos (arnidiol y faradiol).

Flavonoides: rutósido e hiperósido (galactósido de quercetol). Carotenoides (xantofila que colorea las flores de amarillo). Trazas de aceite esencial y un poco de tanino. Además las flores jóvenes también posee un alcaloide pirrolisidínico, la senkirkina (hepatotóxico).

Las hojas son ricas en materiales minerales, sobre todo en nitrato de potasio, calcio, zinc, etc., y en mucílagos. Además posee un principio amargo y un poco de tanino.

Por su contenido en alcoholes terpénicos y flavonoides, posee propiedades expectorantes y espasmolítica ligera. Además los mucílagos urónicos le confieren acciones antitusivas, emolientes, calmantes y antiinflamatorias.

Se utiliza en afecciones respiratorias aguda y crónicas: tos irritativa crónica, catarros, bronquitis, traqueitis, faringitis, laringitis, enfisema pulmonar, silicosis, etc..

En uso externo las hojas son emolientes y cicatrizantes, por lo que en decocción las podemos utilizar en forma de baños y compresas para casos de heridas de difícil curación, úlceras y afecciones eruptivas de la piel.

Hay que tener cuidado con las flores jóvenes ya que poseen la senkirina (alcaloide pirrolisidínico), que es hepatotóxica por escisión de los alcaloides en el hígado, dando ésteres pirrólicos fuertemente alquilantes, por lo que no se aconseja dar durante mucho tiempo seguido, aunque parte de ellos parece ser que se destruyen durante la decocción. No utilizar en embarazadas.

#### MALVAVISCO (*Althaea officinalis*)

Ya los Romanos lo empleaban como verdura. La parte más interesante es la raíz, aunque también se emplea la hoja y la flor.

Contiene abundantes mucílagos de naturaleza urónica (20%) que por hidrólisis forman ac. galacturónico, ramnosa, arabinosa y hexosas, con propiedades emolientes, antitusivas (alivian la irritación y facilitan la expectoración) y antiinflamatorias.

Contiene también almidón (35%), azúcares, pectina, minerales. Los lípidos y proteínas son poco abundantes (asparagina 2%).

Muy útil en inflamaciones del aparato digestivo (gastritis, ardor de estómago, úlceras, estreñimiento, etc.), del aparato respiratorio (tos, bronquitis, laringitis, etc.) o de la piel.

En uso externo, como emolítico se utiliza para madurar granos, forúnculos, etc.. Como suavizante para contrarrestar el uso del sen u otro laxante con antraquinonas. En algunos lugares se emplea la raíz de malvavisco como calmante en la dentición de los bebés.

**MALVA** (*Malva sylvestris* L.)

Se utiliza la flor y a veces las hojas.

La flor contiene sobre todo mucílagos de naturaleza urónica, que por hidrólisis da ac. galacturónico, galactosa, arabinosa, y ramnosa, y antocianosidos cuya genina es el malvidol (le da coloración roja).

Las hojas poseen mucílagos, vitamina A, vitamina B1, Vitamina B2 y vitamina C, además tienen un principio oxitócico y estimulante del intestino.

Posee propiedades emolientes, antiinflamatorias, antitusivas y laxante ligero.

Se utiliza en catarrros, bronquitis, faringitis, asma, gripe, estreñimiento, etc.

**BORRAJA** (*Borago officinalis*)

Se considera originaria del Noret de Africa. Las partes utilizadas son las hojas y las flores.

Posee mucílagos neutros hidrolizables en glucosa, galactosa y arabinosa, responsables de las propiedades emolientes, antitusígenas y antiinflamatorias, conocidas desde hace tiempo, por lo que son utilizadas en la composición de los jarabes pectorales.

Son ricas en sales minerales, sobre todo en nitrato de potasio que le confiere actividad diurética, depurativa, sudorífica y tónica cardíaca.

Además contiene flavonoides (quercetol, kaempferol), antocianosidos, alcaloides pirrolicidínicos (de carácter hepatotóxico), taninos y trazas de aceite esencial, son otros componentes que favorecen la acción diurética, sudorífica, estimulante de las suprarrenales, favorece la producción de adrenalina y prostaglandinas, estimula la secreción láctea.

También se ha descubierto su poder antigonadotrópico.

Indicaciones: Afecciones de vías respiratorias (bronquitis, faringitis, tos irritativa, catarros, etc.), oliguria, edemas, reumatismos, gota. Síndrome premenstrual, trastornos del climaterio.

Los alcaloides pirrolicidínicos tienen acción hepatotóxica, por lo que habrá que tener cuidado en casos de hepatopatías y no establecer tratamientos prolongados.

El aceite que se extrae de las semillas de Borraja se emplea como alternativa al aceite de Prímula (Onagra), ya que su contenido en ácido gammalinolénico es mayor.

Plantas que actúan a nivel del centro de la tos : Amapola, Celidonia, Loto.

AMAPOLA (*Papaver rhoeas* L.)

Se denomina también Ababol. Se utiliza los pétalos.

Contiene antocianinas cuya genina el cianidol, le da la coloración a los pétalos.

Alcaloides isoquinolólicos, el principal es la roeodina o roadina (cuya estructura es semejante a la hydrastina) y la reagenina (derivado por demetilización), que le dan una acción sedante, ligeramente hipnótica y antiespasmódica (parasimpaticolítica). No tiene actividad de tipo morfínico.

Mucílagos, que le dan acción emoliente y antitusiva.

También contiene flavonoides. Algunos autores le atribuyen acción descongestiva pelviana y favorecedor del drenaje linfático. Al extracto de la planta, algunos autores le dan propiedades antifúngicas.

Se utiliza para la tos espasmódica, tos ferina, asma, bronquitis. Para el insomnio de niños y ancianos.

A dosis fuertes puede producir somnolencia.

Plantas de acción febrífuga y sudorífica : Sauco, Calendula, Cardo santo, Sauce, Tila, Ulmaria, Gordolobo, Jengibre, Marrubio, Milenrama, Rabos de cereza, Ciprés, Violeta, etc.

SAUCO (*Sambucus nigra*)

Se utilizan las flores (sobre todo), los frutos y a veces la segunda corteza (únicamente el liber).

Las flores deben a sus mucílagos, las propiedades emolientes y ligeramente laxantes. La presencia de materias minerales, sobre todo, nitrato potásico, flavonoides (rutósido, isoquercitrósido), aceite esencial (ácido cafeico y clorogénico) y ácido ursólico y oleanólico, le confieren propiedades diuréticas, sudoríficas y estimulante de las defensas del organismo.

Los frutos contienen pectina, ácidos orgánicos (cítrico, málico, tártrico), antocianósidos (heterósidos de la cianidina: crisantemina, sambucianina) y hemoaglutininas. Hay que tener cuidado porque son cardiotóxicas, por producir aglutinación de los glóbulos rojos. A veces se emplean por sus virtudes laxantes, diuréticas y antiespasmódicas.

La corteza posee trazas de alcaloides, colina y triterpenos (ácido ursólico, &-amerine, betulina). Tiene semejantes propiedades que las flores. Es muy diurética. A dosis fuertes puede producir vómitos y diarreas.

Indicada en afecciones respiratorias (catarros, gripes, broquitis, etc.), reumatismo.

En uso externo se utiliza en inflamaciones, quemaduras, eczemas, afecciones oculares, etc.

Plantas de acción antiastmática : Grosellero negro, Fumaria, LLantén, Pensamiento, Helicriso, Enula, Manzanilla dulce, Celidonia, Agrimonia, Ajedrea, Arnica, Grindelia, etc.

#### GROSELLERO NEGRO (*Ribes nigrum*)

Se utiliza las hojas y los frutos.

Las hojas contienen trazas de un aceite esencial, constituido sobre todo por hidrocarburos terpénicos, taninos y ácido quínico. Son utilizadas en Medicina como diuréticas, antirreumáticas, antigotosas, antiinflamatorias, antihipertensivas y estimulantes corticosuprarrenales.

Los frutos son ricos en glucidos, sobre todo en pectina (1,3%), flavonoides (miricetol, quercetol, kaempherol), antocianosidos (glucosidos y rutinoides de cianidol y de delfinidol), contienen abundante vitamina C y ácidos orgánicos (cítrico, málico) que le confieren una acción vitamínica P, tónico venoso, aumentan la agudeza visual, sobre todo por la noche, antiinfecciosa, antidiarreico y en uso externo hemostático.

Se utiliza en los trastornos circulatorios de origen venoso (varices, hemorroides), en la prevención de accidentes vasculares, en los reumatismos (se puede asociar al Fresno y Ulmaria), para aumentar la agudeza visual, en alergias.

A dosis fuertes el extracto del fruto puede acelerar el tránsito intestinal.

FUMARIA (*Fumaria officinalis*)

Su nombre deriva de humo, por su apariencia de estar recubierta de humo.

También llamada Palomilla o Gitanilla.

Se emplea la parte aérea.

Contiene fumarina o protopina (0,13%), que le confieren a la planta propiedades antihistamínicas, antiasmáticas, antiserotonínicas, antiinflamatorias y antiarrítmicas.

Contiene sales de potasio, con acción diurética.

Tiene acción antitóxica que se debe a la presencia de ácidos alifáticos (fumárico, cítrico, glicólico, láctico, málico, succínico).

Se ha observado en el perro que tiene acción hipotensora y efectos cardiovasculares y respiratorios semejantes a la Papaverina. Existe otra especie de *Fumaria* (*Fumaria vaillantii*) que se usa en la hipertensión.

Se la ha considerado como un buen depurativo y parece ser que tiene una acción positiva sobre el páncreas.

Se emplea en la ictericia, digestiones difíciles, herpes, trastornos cutáneos como eczemas, alergias, etc. Es laxante y tónica.

Deben evitarse la sobredosis.

LLANTEN (*Plantago lanceolata* L.)

Se usa la planta entera (hojas).

Varias acciones de esta planta son importantes, entre ellas la acción antiinflamatoria, astringente, antitúsiva, emoliente y cicatrizante.

Se ha comprobado que tiene una acción antihistamínica, antipruriginosa y antialérgica.

Debido a estas acciones puede ser útil tanto en uso externo para heridas, picaduras de insectos, alergias, herpes, afecciones de los ojos, etc., como en uso interno para afecciones de boca, garganta, sistema digestivo (gastritis, úlceras gastroduodenales, diarreas), tos, bronquitis, asma. Se empleó y se emplea en hemorragias, hemorroides, diarreas, dolores gastrointestinales.

Respecto al glucósido que posee, se trata de un iridoide llamado aucubósido o catalpol. Este principio por hidrólisis produce un dialdehído que actúa sobre las proteínas de los microorganismos, teniendo por tanto propiedades antibacterianas. Se ha indicado en repetidas ocasiones su utilidad para conseguir la deshabituación al tabaco.

El *Plantago major* posee además en su composición ácidos-fenoles (ferulico, p-coumarino, etc.) y una lactona (la loliolida) o digiprolactona, flavonoides, colina y un alcaloide (noscapida) que además de las propiedades del *P. lanceolata* se le añaden una acción espasmolítica e hipocolesterolemia.

Las semillas del género *Plantago* se utilizan en el tratamiento del estreñimiento crónico, como laxantes mecánicos, debido a su rico contenido en micélagos, que por hidrólisis dan d-xilosa, l-arabinosa y ac. aldobiurónico. Contienen también aceite, aucubin-glucósido, azúcares, esteroides y proteínas.

#### HELICRISO (*Helicrysum italicum*)

Se utiliza la sumidad florida.

Posee propiedades diuréticas, colagogas, coleréticas y hepatoprotector, debido a los numerosos flavonoides que entran a formar parte de su composición. Contiene



un aceite esencial (nerol, &-pinero, eugenol, linalol), y sobre todo flavonas (apigenol, luteolol), flavonoles (kaempherol, quercetol), flavonones, son los más numerosos (naringenol) y glucósidos (helicrisina, salipurposido, isohelicrisina, isosalipurposido).

El kaempherol, nariugenol y la isohelicrisina, producirían un aumento de la coleresis. El quercetol le confiere acción antialérgica, antitoxinante del hígado y antiinflamatoria.

Esta indicado en asma, bronquitis, alergias, dermatosis, urticaria, eczemas, psoriasis, hepatitis, etc.

Plantas estimulantes de las defensas : Equinacea, Propóleo, Eleuterococo, Cola de caballo, Sauco, Tila, Loto.

EQUINACEA (*Echinacea angustifolia* Moench.)

Se utiliza sobre todo la raíz. Más raramente se emplea la planta entera. Es más activa si se emplea la raíz en estado fresco.

Composición química.

Los principios activos más importantes que se conocen de la *Equinacea angustifolia* son:

Aceite esencial (1,5%) dentro del cual su principal componente es el humuleno.

Un equinacósido; es una molécula compuesta por glucosa, rhamnosa, ácido cafeico y brenzcatequinétilalcohol.

Polisacáridos o heteroglicanos; se trata de moléculas de peso molecular de 45.000 (compuesto de arabinosa, xilosa y galactosa) y de 25.000 (compuesto de rhamnosa, arabinosa, xilosa y galactosa).

Acidos orgánicos: derivados del ácido cichoreico, ácido cafeico, derivados del cafeoil-etílico, verbascósido, ácido clorogénico, ácido isoclorogénico.

Resina (1,9%), compuesta por ácido oléico, linoléico, cerotínico y palmítico.

Otros componentes: isobutilamida, bajo forma de ácidos grasos insaturados, poliacetileno, 8-pentadeceno-2-ona, 1,8 pentadecadieno, echinolona, cinarina, inulina, pentosano, azucares reducidos.

La Equinácea ha sido llamada con el subnombre de "antibiótico vegetal". La experiencia Médica revela una clara actividad en las afecciones bacterianas y virales, sin embargo, el término antibiótico está mal empleado, ya que esta planta no mata directamente la bacteria como un antibiótico clásico. Su actividad se explica por una estimulación del sistema inmunitario.

Los diferentes mecanismos que utilizan para aislar el foco de infección son:

\* Inhibición de las enzimas hialuronidasas de las bacterias. Bonadeo (1971), y otros autores, han demostrado la relación entre el extracto de Equinácea impide la capacidad despolimerizante de la hialuronidasa, tanto a nivel de la cápsula del germen, como sobre los elementos intracelulares, es decir, tienen un efecto antinfecioso indirecto. La actividad antihialuronidasa de 0,03 ml. de Equinácea, corresponden aproximadamente a 1 mg. de cortisona y según Koch, dosis siete veces superiores, inhiben la hialuronidasa al 100%.

\* Estimula la actividad de los fagocitos séricos y tisulares. Meissner (1980) demostró en el animal un aumento del número de leucocitos y una aceleración de la velocidad de circulación sanguínea. Chone (1965) demostró una gran elevación de los granulocitos y de la fagocitosis histogénica y hematológica después de la inyección de la fracción polisacáridica de la Equinácea. Lohmann Matthes vió que

la actividad de los polisacáridos de la Equinácea, inhibían la infección producida por *Cándida Albicans*, en animales.

\* Actúa también elevando el nivel de properdina (indicador no específico del poder de resistencia del organismo, interviene en la lisis bacteriana). Weiss y Pillemer observaron una acción bifásica de la Equinácea, primero se produce una caída en el momento de la inyección, para después aumentar progresivamente y durante largo tiempo. El mantenimiento de la tasa de properdina, está en relación directa con la liberación de polisacáridos, desde el momento que aparecen cambios del tejido intercelular.

La acción antifecciosa, está facilitada por una acción antiinflamatoria que puede atribuirse a la equinacina o a sustancias lipófilas como los fitosteroles.

Produce una elevación del nivel de interferón. El interferón, es un producto celular natural que se forma en respuesta a virus u otros ácidos nucleicos extraños. Puede descubrirse incluso dos horas después de la infección. Es liberado por las células infectadas y estimula la producción de proteína inhibidora de la traducción (TIP) en otras células huéspedes. La TIP se fija a los ribosomas celulares y bloquea selectivamente la traducción de RNA mensajero del huésped, y por lo tanto permitiendo una función celular normal en el huésped. El interferón no es específico de un virus, y puede ser activo contra varios; pero es específico de especie, y sólo puede utilizarse en aquella misma especie que inicialmente lo produjo.

A nivel óseo, la Equinácea actúa acelerando y reforzando los fibroblastos y favoreciendo el tejido de sostén.

A nivel de tejido epidérmico, estimula la transformación de fibroblastos en fibrocitos, lo que facilita la regeneración tisular, a la vez que también estimula la elevación de las células epidérmicas del estrato germinativo (favorece la cocatrización).

Se ha empleado con éxito, como estimulante del sistema inmunitario, tanto en la prevención como en el tratamiento de infecciones respiratorias agudas o crónicas, gripes, catarros, infecciones gastrointestinales, otitis, alergias, inflamaciones articulares (artritis), infecciones bucales, infecciones renales, convalecencias, en alteraciones de la piel (dermatosis, eczemas secos y liquenificados, psoriasis, etc.), heridas, quemaduras, herpes labial, úlceras varicosas, vaginitis por *Candida Albicans*, en tratamientos de irradiación, quimioterapia, etc.

Plantas de acción astringente : Tormentila, Nogal, Ortiga blanca, Agrimonia, Arandano (bayas secas), Brezo, Ciprés, Hipérico, Fresno, Roble, Escaramujo; Rosa roja, Sauce, Zarzamora, LLantén, Etc.

**TORMENTILA** (*Potentilla tormentilla* Neck o *P. erecta* L.)

Se utiliza el rizoma.

Contiene taninos catéquicos, polifenoles (kaempferol, cianidolglucósido, galocatecol, epigalocatecol), y tormentósido, que es glucósido de un alcohol triterpénico, el tormentol.

Posee acción astringente y antidiarréica por los taninos; acción antibacteriana por el tormentósido; y acción antiinflamatoria por los polifenoles.

En animales también se ha encontrado acción antiulcerosa, produce disminución de la presión sanguínea y aumentando la resistencia capilar.

Se recomienda en diarreas, disenterias, hemorragias gastrointestinales, etc. En uso externo se usa en caso de estomatitis, aftas, anginas, faringitis (gargarismos), heridas, quemaduras, etc.

A dosis muy grandes en uso interno, puede producir molestias gástricas por su contenido en taninos.

#### AGRIMONIA (*Agrimonia eupatoria*)

El nombre de esta planta procede de la palabra Griega "argemon" que significa pequeña mancha en la córnea del ojo, siendo empleada antiguamente para las "nubes de la córnea".

Se emplean las hojas y las sumidades floridas por ser las más ricas en principios activos. Contiene abundantes taninos que la confieren una acción astringente y antiinflamatoria, tanto en uso externo como en uso interno. Es una planta cicatrizante. Otros componentes importantes son diversos derivados flavónicos que entre otras acciones hacen de esta planta una activadora de la circulación, antirreumática y antiinflamatoria. Es probable que sus principios amargos tengan que ver también con esta acción, así como con una acción estimulante y reguladora del hígado, vesícula biliar e intestinos.

Respecto a los derivados flavónicos, recientemente se ha estudiado la acción del quercetol-3-galactósido en animales, observándose una acción hipotensora, vasodilatadora coronaria a dosis normales (si se dan grandes dosis puede tener efecto contrario, es decir, acción vasoconstrictora coronaria), antihistamínica y antiserotonínica.

Es eficaz en diarreas, trastornos de la vesícula, afecciones de garganta, boca y heridas en general, alteraciones cardíacas, alergias.

## **Beneficios y riesgos de la medicina alternativa**

Las personas que son partidarias de la medicina alternativa, sostienen que los tratamientos que se emplean proporcionan servicios que no se hayan disponibles en la medicina convencional, como por ejemplo, la participación activa del paciente, los métodos terapéuticos que soportan el modelo psicosocial de la salud, los métodos alternativos para el control de las dolencias, servicios para la reducción de stress, remedios para las cuestiones sanitarias específicas y los cuidados paliativos que comúnmente son llevados a cabo por los diferentes centros oncológicos alrededor del mundo.

Por otro lado, esta gente también proclama que todos los tratamientos alternativos derivados de este tipo de medicina poseen una eficacia de alto nivel en cuestiones de dolencias graves y leves. Se dice también que la medicina alternativa proporciona una serie de beneficios para el paciente ya que la misma ofrece muchas más opciones, incluyendo tratamientos que no se encuentran disponibles en la medicina clínica. Por su parte, aquellos críticos de los métodos de la medicina alternativa sostienen que no hay estadísticas que marquen cuántos estudios fueron realizados y cuándo fueron experimentados, produciendo resultados positivos que ameriten la consideración de la misma como parte de la medicina convencional. Todos los fundamentos de la crítica a la medicina alternativa se encuentran basados en que la eficacia de la misma no ha sido comprobada científicamente.

Además en muchos casos se ha dado la oportunidad de encontrarse con “charlatanes” que ofrecen diferentes tratamientos de medicina alternativa que han sabido producir heridas graves, desfiguraciones, en casos extremos, la muerte. De

todos modos los grupos en contra de la medicina alternativa y los grupos a favor, están de acuerdo en que cada persona tiene el derecho de elegir el tratamiento que les resulte más adecuado, pero a la vez demandan que se informe correctamente acerca de la seguridad que representa el método elegido.

Por último es importante mencionar el hecho de que algunas ramas correspondientes a la medicina alternativa no son reguladas en cuanto a la identificación de quienes la ejercen por eso es importante que se proceda con suma cautela a la hora de elegir algún tratamiento provisto por la medicina alternativa.

**La OMS advierte de los riesgos de la medicina alternativa.**- "Natural no significa necesariamente seguro". Éste es el mensaje de unas nuevas guías hechas públicas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para promover el buen uso de las medicinas alternativas.

Según este documento, las reacciones adversas se han duplicado en los últimos tres años, por lo que es "indispensable regular su uso y dar a los consumidores la información necesaria para evitar riesgos innecesarios". La OMS ha elaborado estas guías para que las autoridades sanitarias de cada país desarrollen una normativa adecuada a su contexto dirigida a minimizar los problemas derivados de los remedios herbales, las técnicas orientales o ciertos productos tradicionales.

Esta institución considera que el mal uso de estos remedios supone "una amenaza sanitaria global", por lo que ha abogado por una regulación más estricta. Entre los problemas más frecuentes que pueden aparecer destacan la contaminación de remedios herbales con metales pesados, ciertos casos de

parálisis derivados de manipulaciones llevadas a cabo por personal no cualificados y sobre todo las reacciones adversas provocadas al combinarlos con otros fármacos prescritos.

Según el doctor Xiaorui Zhang, coordinador del área de Medicina Tradicional de la organización, en muchas partes del mundo este tipo de medicina sigue sin estar sometida a controles sanitarios. En países como Alemania, China, Canadá o Australia, estos productos deben pasar los mismos controles que los fármacos producidos en un laboratorio, mientras que, por ejemplo, en Estados Unidos son considerados meros suplementos dietéticos, lo que significa que escapan al control de la agencia del medicamento (la FDA).

La situación es aún más peligrosa en los países en desarrollo, donde el 80% de la población confía sus cuidados sanitarios a la medicina tradicional. "En China", aseguran los expertos de la OMS en estas guías, "sólo en el año 2002 se registraron 9.854 casos de reacciones negativas a productos 'naturales'". La OMS reconoce, y así lo ha manifestado en esta ocasión su director general, el doctor Lee Jong-wook, que muchos tipos de medicinas naturales y complementarias "han demostrado su utilidad en el tratamiento de ciertas patologías con mínimos riesgos".

Sin embargo, su creciente popularidad y la falta de control médico hacen temer que muchos consumidores no consulten el uso de estos productos con sus médicos, provocando situaciones de peligro para su salud. "Las guías no pueden compensar los malos productos o las prácticas inapropiadas", admiten sus autores (de la Universidad de Milán y el gobierno regional de la Lombardía), "pero



pueden ayudar a los gobiernos y educar a la población, maximizando sus beneficios y evitando riesgos innecesarios".

Entre las recomendaciones incluidas en el informe destacan:

- \* Aportar a los consumidores suficiente información sobre la seguridad y eficacia de estos productos
- \* Establecer canales de comunicación que permitan a denunciar las reacciones adversas.
- \* Organizar campañas informativas. Asegurar la cualificación de los profesionales que ejerzan estas prácticas. Promover la interacción con la medicina convencional

## **CAPITULO III**

### **INSUFICIENCIA RESPIRATORIA**

#### **Definición.**

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. Insuficiencia respiratoria, trastorno caracterizado por una incapacidad del sistema cardiorespiratorio para mantener un intercambio adecuado de oxígeno y dióxido de carbono en los pulmones.

La insuficiencia respiratoria puede ser aguda o crónica. La forma aguda se instaure de una forma brusca y ocurre en el seno de distintas patologías, como en el transcurso de una neumonía o de un ataque de asma, en las que se ve alterada la oxigenación de la sangre, o en el transcurso de otras enfermedades en las que lo que se altera es la ventilación pulmonar, como puede ocurrir en la poliomielitis o en enfermedades del sistema nervioso central. La forma crónica ocurre fundamentalmente en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), en la que existe una elevación mantenida del dióxido de carbono.

#### **CLASIFICACIÓN.**

La insuficiencia respiratoria se puede clasificar de varias formas.

En función de la forma de presentación:

- Aguda
- Crónica
- Aguda sobre crónica (reagudización)

Según los datos de laboratorio (gasometría arterial)

- Parcial: presión parcial de oxígeno disminuida ( $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ ) con carbónico ( $\text{PaCO}_2$ ) normal o bajo.
- Global: presión parcial de oxígeno disminuida ( $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ ) con carbónico elevado (retención de carbónico:  $\text{PaCO}_2 > 49 \text{ mmHg}$ ).

En función del orden de presentación de eventos suele cumplir las siguientes etapas:

- Taquipnea - disnea
- Disminución de la capacidad vital (CV)
- Aumento de la diferencia arterio-alveolar de oxígeno
- Hipoxemia

La insuficiencia respiratoria se puede clasificar utilizando diferentes criterios:

Insuficiencia respiratoria global:  $< 60$  mmHg y  $\text{PaCO}_2 > 49$  mmHg. Se observa en enfermedades con hipoventilación alveolar generalizada y en trastornos  $\dot{V}_Q$  tan extensos que no logran ser compensados.

Insuficiencia respiratoria parcial:  $< 60$  mmHg con  $\text{PaCO}_2$  normal o baja. Es causada por alteraciones de la relación y por trastornos de la difusión.

Según la velocidad con que se instala la insuficiencia respiratoria y la condición previa del aparato respiratorio, se distinguen, a su vez, tres formas básicas:

Insuficiencia respiratoria aguda: Se trata de una insuficiencia de instalación rápida en un pulmón previamente sano, por lo que las reservas funcionales del órgano están intactas. Sin embargo, por la velocidad de instalación, no existe un tiempo suficiente para desarrollar plenamente todos los mecanismos de adaptación y compensación.

Insuficiencia respiratoria crónica: En esta condición, la enfermedad causal produce una pérdida paulatina de la función respiratoria, por lo que el organismo tiene tiempo para poner en juego mecanismos de adaptación. Con éstos se establece una nueva “normalidad”, llamativamente bien tolerada por mucho tiempo. No obstante, estos pacientes tienen sus reservas funcionales disminuidas o agotadas, lo que les dificulta soportar enfermedades agregadas.

Insuficiencia respiratoria aguda sobre crónica: Esta tercera eventualidad es la mezcla de las condiciones anteriores: se presenta en el enfermo crónico, que es bruscamente sacado de “su” normalidad por un factor agudo sobreagregado, contando con nulas o escasas reservas para enfrentar la nueva carga.

## **FISIOPATOLOGÍA**

La insuficiencia respiratoria puede deberse a una falla del pulmón como órgano intercambiador de gases o a una deficiencia de la bomba ventilatoria. Como se recordará, esta bomba está constituida por el tórax y los músculos que cambian el volumen pulmonar, los centros respiratorios que controlan estos músculos y los nervios que los interconectan.

Falla del intercambiador: La insuficiencia respiratoria originada en este nivel se puede deber a condiciones que afectan a la superficie de intercambio (neumonía, edema pulmonar, atelectasia, enfisema pulmonar, fibrosis pulmonar difusa) o a déficit de la ventilación alveolar por obstrucción de las vías aéreas. Se manifiesta básicamente por un aumento de la diferencia alvéolo-arterial de oxígeno que conduce a hipoxemia. Salvo en casos avanzados, la PaCO<sub>2</sub> es generalmente normal o baja, porque la hipoxemia, junto a la estimulación de receptores del parénquima pulmonar, aumenta compensatoriamente la ventilación alveolar.

Falla de la bomba: La insuficiencia respiratoria originada en la bomba se caracteriza, en cambio, por una incapacidad del sistema motor respiratorio para generar la fuerza necesaria para mantener una adecuada ventilación alveolar. La hipoventilación resultante se traduce en hipercapnia y, secundariamente, en

hipoxemia. Existen dos razones básicas por las cuales se produce una falla de la bomba:

Una es la alteración primaria del sistema motor, que puede derivar de una incapacidad del centro respiratorio para generar impulsos a los músculos respiratorios (intoxicación por opiáceos o barbitúricos), de un trastorno en la conducción y transmisión de estos impulsos (síndrome de Guillain-Barré, miastenia gravis), o de un defecto mecánico de los componentes de la caja torácica (cifoescoliosis, tórax volante).

La otra es la falla secundaria de la bomba, debida a fatiga de la musculatura inspiratoria, como consecuencia de un desbalance entre la energía y fuerzas disponibles para generar la ventilación y la existencia de demandas o resistencias aumentadas. Con frecuencia, estos mecanismos se interrelacionan en un mismo sujeto. Así, por ejemplo, las enfermedades que afectan al intercambiador de gases se acompañan siempre de un aumento del trabajo respiratorio y, por lo tanto, de las demandas de energía, a la vez que la hipoxemia reduce la disponibilidad de sustrato energético para los músculos, creándose las condiciones para una eventual falla de la bomba por fatiga muscular inspiratoria.

Por su parte, las enfermedades de la bomba suelen comprometer la función del intercambiador, debido al colapso alveolar que se puede producir cuando los volúmenes corrientes se mantienen constantemente bajos, sin inspiraciones profundas periódicas. Además, el compromiso de los músculos espiratorios, puede disminuir la eficacia de la tos, favoreciendo la retención de secreciones bronquiales y, así, la producción de atelectasias e infecciones pulmonares, todo lo cual resulta también en trastornos del intercambio de gases.

## CAUSAS

Casi todas las enfermedades que afectan a la respiración o los pulmones pueden causar insuficiencia respiratoria.

Una sobredosis de narcóticos o de alcohol puede causar un sopor tan profundo que la persona deja de respirar, produciéndose insuficiencia respiratoria.

Otras causas frecuentes son la obstrucción de las vías aéreas, las lesiones del tejido pulmonar, el daño de los huesos y de los tejidos que revisten los pulmones y la debilidad de los músculos que se encargan de la entrada de aire a los pulmones.

La insuficiencia respiratoria puede producirse cuando se altera la circulación sanguínea a través de los pulmones, como sucede en la embolia pulmonar.

Otras causas que pueden ocasionar un flujo anormal de sangre y que pueden causar insuficiencia respiratoria, son ciertas alteraciones congénitas de la circulación que envían la sangre directamente al resto del cuerpo sin pasar primero por los pulmones.

Insuficiencia respiratoria aguda.

Por fallo del intercambiador:

- Síndrome de distress respiratorio del adulto (SDRA)
- Tromboembolismo pulmonar (TEP)
- Edema pulmonar cardiogénico
- Neumonía extensa
- Atelectasia

- Crisis asmática
- Derrame pleural masivo
- Hemorragia alveolar
- Neumotórax extenso

Por fallo primario de la bomba:

- Intoxicación de los centros respiratorios
- Traumatismo encefálico
- Síndrome Guillain-Barré
- Miastenia gravis
- Efecto del curare y organofosforados
- Botulismo
- Porfiria aguda intermitente
- Hipofosfemia
- Hipocalemia
- Hipomagnesemia

Insuficiencia respiratoria aguda.

Por fallo del intercambiador:

- Limitación crónica del flujo aéreo (LCFA)
- Fibrosis pulmonar difusa



Por fallo primario de la bomba:

- Toracoplastia (tratamiento de la tuberculosis)
- Cifoscoliosis
- Apnea del sueño
- Hipoventilación alveolar primaria
- Esclerosis lateral amiotrófica
- Distrofias musculares

El fallo primaria del órgano intercambiador de gases puede deberse a:

- Alteraciones en la superficie del intercambiador: neumonía, edema pulmonar, atelectasia, enfisema pulmonar, fibrosis pulmonar difusa.
- Déficit de ventilación alveolar por obstrucción de las vías aéreas.

Se manifiesta como hipoxemia con carbónico ( $\text{PaCO}_2$ ) generalmente normal o bajo, ya que la hipoxemia y la estimulación los receptores del parénquima pulmonar aumentan compensatoriamente la ventilación alveolar.

El fallo primario de la bomba se caracteriza por una incapacidad del sistema motor respiratorio para generar la fuerza necesaria para mantener una adecuada ventilación alveolar. La hipoventilación resultante se traduce en hipercapnia y, secundariamente, en hipoxemia. El fallo primario de la bomba puede ser:

- Primario: por alteración primaria de cualquiera de los componentes del sistema motor respiratorio: alteración del centro respiratorio (por intoxicación con opiáceos o barbitúricos), trastornos en la conducción y transmisión en la placa motora de estos (síndrome de Guillain-Barré, miastenia gravis ) o de un defecto mecánico de la caja tórax (cifoescoliosis, tórax volante o torax volens).
- secundario: debida a fatiga muscular, por desbalance entre la fuerza disponible para generar ventilación y el aumento de demanda y de resistencias.

Diagnóstico.

Insuficiencia respiratoria crónica: gasometría arterial.

Insuficiencia respiratoria aguda: signos de hipoxemia (disnea, taquicardia, taquipnea, cianosis) e hipercapnia (alteración del nivel de conciencia y asterixis)

Tratamiento.

Se basa fundamentalmente en la corrección de la hipoxemia, precisando en niveles más severos la ventilación mecánica.

Insuficiencia respiratoria aguda: gasometría arterial con oxígeno por debajo del 60%: gasometría arterial después de 15-20 minutos, regular FiO<sub>2</sub> para SO<sub>2</sub> mayor a 90mmHg.

Insuficiencia respiratoria crónica: gasometría arterial con oxígeno por debajo del 55%, gasometría arterial después de 30-60min.

Indicaciones de la corrección de la hipoxemia con oxigenoterapia ambulatoria:

- \* Pacientes con PaO<sub>2</sub> menor de 55mmHg después de un mes de tratamiento óptimo.
- \* Pacientes con PaO<sub>2</sub> entre 55-59 mmHg con disfunción debida a hipoxia, como hipertención pulmonar, cor pulmonale o policitemia (hematocrito por encima de 55%).
- \* Pacientes con PaO<sub>2</sub> mayor de 60 mmHg en reposo, que disminuyen PaO<sub>2</sub> por debajo 55mmHg durante el sueño o el ejercicio.
- \* Durante 18 o más horas diarias.
- \* Dosis: suficiente para mantener una PaO<sub>2</sub> >60mmHg o una saturación arterial de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) por encima de 90%.

Corrección de la hipoventilación alveolar y disminución del trabajo respiratorio: ventilación mecánica, que se aplica en casos de fatiga muscular, hipoxemia refractaria a oxigenoterapia, frecuencia respiratoria por encima de 30, PAO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> menor de 200.

### **DEPRESIÓN DEL CENTRO RESPIRATORIO:**

Si es por drogas, usar antagonistas: benzodiazepinas: flumazenil - opioides: naloxona.

En hipoventilación crónica la medroxiprogesterona aumenta la sensibilidad de los centros respiratorios a estímulos periféricos.

Disminución del trabajo respiratorio mediante:

Disminución de las demandas metabólicas: control de la fiebre, dolor, disminución del aporte de glucidos, tratamiento de la acidosis metabólica.

Disminución del trabajo resistivo: permeabilidad de la vía respiratoria alta (obstrucción lingual, secreciones, edema glótico.), broncodilatadores en obstrucción bronquial difusa.

Disminución del trabajo elástico: situaciones que restringen la expansión torácica (descompresión abdominal, analgesia).

Control de factores restrictivos: tratamiento de neumotórax, derrame pleural, congestión pulmonar cardiogénica, atelectasias

## **SÍNDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO DEL ADULTO (SDRA):**

### **Definición**

El síndrome de distress respiratorio del adulto es una insuficiencia respiratoria aguda debida a un edema pulmonar no cardiogénico. Sus manifestaciones más características son disnea, hipoxemia progresiva, taquicardia, sombras hiliares. La letalidad es mayor del 60% (85% por fracaso multiorgánico, 15% por insuficiencia respiratoria).

### **Etiología**

Las causas más frecuentes del síndrome de distress respiratorio del adulto son sepsis, shock, aspiración de contenido gástrico, embolia grasa, toxicidad por oxígeno, pancreatitis, inhalación de humo, neumonía extensa, fracaso multiorgánico (FMO). Fisiopatología: proceso inflamatorio difuso del pulmón, que acarrea un edema pulmonar agudo por aumento de la permeabilidad secundario a la inflamación. Evoluciona a fracaso multiorgánico (FMO).

**Diagnóstico:**

Cuadro de instalación brusca.

Alteraciones radiográficas difusas.

PCP < 18 mmHg

Trastorno grave del intercambio gaseoso ( $PaO_2/FIO_2 < 200$ )

Existencia de una condición causal

Clínica: taquipnea, disnea, hipoxemia.

Tratamiento: ventilación mecánica con PEEP o CPAP (6-8 ml/kg). Manejo del edema pulmonar: evitar sobrecarga hídrica, inotropos cardiacos, diuréticos.

**Síntomas:**

**Disnea**: Habitualmente antecede a la alteración de los gases arteriales, como resultado del trabajo respiratorio o de la disminución de la capacidad neuromuscular. La hipoxemia y la hipercarbia intervienen indirectamente, por el aumento de la demanda ventilatoria que pueden determinar. La disociación entre disnea e insuficiencia respiratoria es muy frecuente en las formas crónicas, no así en la insuficiencia respiratoria aguda, en la cual la disnea constituye habitualmente el primer elemento clínico que permite sospecharla.

**Taquicardia**: Es una manifestación bastante constante en la hipoxemia, pero tiene el inconveniente de ser inespecífica.

**Taquipnea**: Para que la hipoxemia determine un aumento significativo de la frecuencia respiratoria se requiere una de aproximadamente 50 mmHg, que

sea capaz de estimular los receptores periféricos. Sin embargo, al igual que la disnea, la taquipnea suele aparecer antes que se alteren los gases, por estimulación de receptores del parénquima pulmonar o de la vía aérea por la enfermedad de base. A pesar de ser una manifestación bastante constante, es muy inespecífica.

**Cianosis**: Si es de tipo central, significa hipoxemia arterial, pero tiene las importantes limitantes de sensibilidad.

**Compromiso psíquico**: La hipoxemia puede producir tanto excitación como depresión, pero es corriente que enfermos con grados moderados no presenten alteraciones obvias y cuando se presentan son de baja especificidad. La retención de CO<sub>2</sub> suele producir somnolencia y asterixis.

En suma, los signos clínicos de insuficiencia respiratoria suelen ser inespecíficos y generalmente tardíos en las formas crónicas, de manera que su diagnóstico oportuno sólo puede hacerse buscándola activamente cada vez que existan condiciones capaces de producirla. En la insuficiencia respiratoria aguda, en cambio, es corriente que algunos síntomas y signos alerten precozmente acerca de su presencia.

## **SÍNTOMAS Y SIGNOS DE LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA.**

Dependen de la enfermedad en gran parte, pero en general son *secundarias a la hipoxemia y en caso de que la haya a la hipercapnia*. El paciente se puede quejar de **disnea** y nosotros podemos objetivizar **taquipnea** (aumenta el número de respiraciones por minuto más de 20). Como *consecuencia de la hipoxemia* se

puede observa **cianosis** por falta de oxigenación de la sangre. Y *la hipercapnia* afecta fundamentalmente al SNC dando lugar a **cefaleas** (la hipercapnia provoca vasodilatación de los vasos cerebrales). Puede dar también **somnolencia** y **movimientos involuntarios** (anormales). Como por ejemplo la asterixis que es una incapacidad para mantener una postura de fija en contra de la gravedad (se produce un aleteo de las manos cuando se le pide al paciente que extienda los brazos) pero se da sobre todo en insuficiencia hepática.

## **TRATAMIENTO**

Inicialmente se administra oxígeno en la mayoría de los casos. También se debe tratar la causa subyacente. Se administran antibióticos para combatir la infección y broncodilatadores para dilatar las vías aéreas, pudiéndose administrar otros medicamentos para reducir la inflamación y prevenir los coágulos sanguíneos.

Cuando el tejido pulmonar está gravemente afectado, como ocurre en el síndrome de distrés respiratorio del adulto, los médicos consideran la posibilidad de administrar corticosteroides para disminuir la inflamación.

Sin embargo, no se justifica el uso sistemático de estos fármacos porque pueden causar muchas complicaciones, incluyendo una reducción de la fuerza muscular.

Por lo general, dan mejor resultado en las personas que padecen enfermedades que causan inflamación pulmonar o de las vías aéreas, como las vasculitis, el asma y las reacciones alérgicas.

---

## INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA

---

### **Definición:**

La insuficiencia respiratoria aguda es la incapacidad del aparato respiratorio del organismo para mantener el intercambio de gases, y así tener los niveles arteriales de oxígeno y de dióxido de carbono adecuados para las demandas del metabolismo celular. Se llama aguda porque tiene lugar de manera rápida, en un periodo de tiempo de corta duración.

Recordamos que la función del aparato respiratorio consiste en expulsión el dióxido de carbono del organismo y la de obtener el oxígeno del aire que respiramos para aportarlo hasta la sangre. Se define la infección respiratoria aguda como el conjunto de infecciones del aparato respiratorio causadas por microorganismos virales, bacterianos y otros, con un período inferior a 15 días, con la presencia de uno o más síntomas o signos clínicos como : tos, rinorrea, obstrucción nasal, odinofagia, otalgia, disfonía, respiración ruidosa, dificultad respiratoria, los cuales pueden estar o no acompañados de fiebre; siendo la infección respiratoria aguda la primera causa de morbimortalidad en nuestro medio, como también de consulta a los servicios de salud y de internación en menores de cinco años.

El niño desarrolla entre tres a siete infecciones del aparato respiratorio superior cada año, que, dependiendo de la intensidad y el compromiso del estado general, pueden ser leves, moderados o graves, siendo estas últimas responsables de una mortalidad importante en lactantes y menores de cinco años.

Factores relacionados con la infección respiratoria aguda



- Variación climática: con aparición epidémica en las épocas de mayor humedad ambiental.
- Hacinamiento.
- Desnutrición.
- Contaminación del medio ambiente.
- Uso inadecuado de antibióticos y autoformulación.
- Factores intrínsecos del huésped.
- Sexo y edad : parecen ser más frecuentes en los varones.
- Falta de alimentación materna.

El sistema respiratorio está expuesto a la acción de numerosos agentes infecciosos que pueden ingresar por vía aérea (inhalación o aspiración) o por vía hematógena.

Se consideran como infección respiratoria aguda las siguientes afecciones:

1. Resfriado común.
2. Faringoamigdalitis.
3. Otitis media.
4. Crup.
5. Neumonía.

Esta última es la infección aguda que con más frecuencia amenaza la vida, especialmente en países en vía de desarrollo, como el nuestro. Por ello nos extendimos en revisar dos de sus complicaciones, por seguir teniendo especial relevancia en nuestro medio, como son: el empiema pleural y el absceso pulmonar.

## **RESFRIADO COMUN**

### **Introducción**

El resfriado común es una enfermedad viral aguda, autolimitada, de carácter benigno, transmisible llamado también «catarro común», «resfrío», «rinofaringitis» o «nasofaringitis», aunque en algunos casos estos términos resultan inapropiados pues no siempre el resfriado común compromete la faringe; mal llamada “gripa”, constituye 50% de las infecciones de las vías respiratorias superiores.

### **Epidemiología**

Los virus más implicados son : rinovirus, adenovirus, coronavirus, parainfluenza, sincicial respiratorio; influenza A y algunos echovirus como Coxsackie.

Sobresalen los siguientes aspectos:

- Es una enfermedad universal.
- Los resfriados son más frecuentes en los trópicos en épocas lluviosas.
- Más frecuente en los preescolares.
- Se presentan, con tres a nueve resfriados por año, uno cada seis semanas.
- Se incrementa a 12 episodios/año en guarderías y en programas de educación preescolar.
- Es necesario el contacto personal estrecho entre los niños para la transmisión de los virus.
- En la población infantil los niños tienden a padecer más resfriados que las niñas.
- El periodo de incubación habitual de los resfriados es de dos a cinco días.

- El resfriado común es más contagioso entre el tercer y quinto día que es también cuando es más sintomático.
- Hay factores coadyuvantes como el hacinamiento, la aglomeración en sitios cerrados, la contaminación ambiental y el humo del cigarrillo.
- La mayor parte de los virus que el individuo infectado expulsa al ambiente es a través del estornudo, al sonarse la nariz o por contaminación por secreciones nasales.

### **Cuadro clínico**

Después de un periodo de incubación que varía de dos a cinco días, aparecen los síntomas predominantes del resfriado común como rinorrea, obstrucción nasal y estornudos. Otros síntomas son: tos, dolor de garganta, cefalea y malestar general; la fiebre varía en intensidad y frecuencia; puede haber sintomatología en otros sistemas como vómitos, diarrea, dolor abdominal, mialgias e irritación ocular.

Se caracteriza por diferentes grados de manifestaciones, dependiendo de la edad del paciente. En los menores de tres meses la coriza es el único síntoma y la fiebre es rara o discreta. En los lactantes mayores de tres meses, quienes generalmente tienen fiebre, irritabilidad y en cuanto más pequeño es el niño más manifiesta es la obstrucción nasal que interfiere con la alimentación o el sueño.

En los niños mayores al igual que en los adultos, el inicio de la enfermedad se caracteriza, en 80% de las veces, por la presencia de malestar general, cefalea, ardor de garganta, tos, irritación nasal y escurrimiento nasal posterior.

La mayoría de los niños con resfriado común padece de tos debido a que hay receptores del reflejo de la tos a nivel de fosas nasales, laringe, tráquea y

bronquios; también se ha explicado como un reflejo debido al goteo postnasal o un factor desencadenante del fenómeno de hiperreactividad bronquial.

Posteriormente a los signos de localización, más o menos a los tres días, las secreciones nasales se vuelven espesas y de aspecto mucopurulento, debido a la presencia de epitelio descamado y de leucocitos polimorfonucleares, esto no indica sobreinfección bacteriana.

La enfermedad dura de siete días a dos semanas, puede persistir tos decreciente y secreción nasal.

Al examen físico existe inflamación y edema de la mucosa nasal y faríngea sin exudado o nódulos linfáticos faríngeos, y con signos de extensión a otros niveles del aparato respiratorio como las cuerdas vocales (disfonía) y los bronquios (tos húmeda).

El resfriado común en niños es de buen pronóstico, un pequeño porcentaje de éstos sufre complicaciones como otitis media, sinusitis, adenoiditis bacteriana, síndrome sibilante o neumonías.

La presencia de dolor de oído intenso o permanente, la persistencia de secreción nasal purulenta asociada a la reaparición o intensificación de la fiebre, son indicios clínicos de que hay complicaciones.

### **Diagnóstico**

El antecedente epidemiológico actual contribuye a establecer el diagnóstico. Pero el cuadro clínico, que es característico y autolimitado, es la base del diagnóstico.

El diagnóstico específico y los exámenes auxiliares son innecesarios por lo autolimitado de la enfermedad, solo se emplearía con fines epidemiológicos.

A propósito del diagnóstico diferencial hay que tener en cuenta que algunas enfermedades pueden empezar como resfriado común, entre ellas sarampión, tosferina, a los síntomas iniciales siguen rápidamente los síntomas propios de cada enfermedad.

### **Tratamiento**

No se cuenta todavía con un tratamiento específico, eficaz para el resfriado común, por lo cual, básicamente se procura aliviar los síntomas 20

Aun cuando hay cientos de tratamientos contra el resfriado, pocos ofrecen algún beneficio al paciente pediátrico y muchos pueden ser nocivos.

(D). No hay medicamentos específicos antivirales disponibles para erradicar los virus que causan los resfriados.

Las recomendaciones actuales están basadas en la aplicación de medidas sencillas:

- Aliviar la obstrucción nasal.
- Controlar la fiebre.
- Continuar una alimentación normal.
- Ofrecer líquidos con frecuencia.
- Detectar complicaciones.
- El alivio de los síntomas nasales y de la obstrucción nasal en los lactantes es fundamental, la limpieza adecuada de las secreciones y el lavado con suero salino cada vez que sea necesario es suficiente y no tiene ningún riesgo.
- Los analgésicos y antipiréticos están indicados en aquellos niños con fiebre, malestar general, cefaleas, mialgias, odinofagias, otalgias siendo más seguro el

acetaminofén, a razón de 10 a 15 mg/kg., cada cuatro a seis horas durante los primeros tres días de la infección.

El ácido acetilsalisílico no se recomienda en niños con síntomas respiratorios porque lo relacionan con el síndrome de Reye asociado a infecciones respiratorias por influenza.

- Existen múltiples medicamentos para el resfriado que son una combinación de antihistamínicos, descongestionantes y antitusígenos, pero no se ha comprobado su eficacia, se deben evitar durante los primeros nueve meses de vida.

- Recordar que la tos es un mecanismo reflejo de defensa por lo cual resulta contraproducente emplear antitusígenos.

- Con respecto de los descongestionantes locales del grupo de los simpaticomiméticos (oximetazolina) el mayor riesgo está en su efecto de rebote, otro efecto que no debe olvidarse es la posibilidad de hipertensión arterial, sobre todo cuando se sobredosifica. Otros efectos secundarios de los antihistamínicos son irritabilidad y somnolencia.

La principal razón para no recomendar este tipo de medicamentos es que sus efectos secundarios pueden ser más perjudiciales que el verdadero alivio que pueda brindar su administración.

- Los expectorantes mucolíticos, como la N- acetilcisteína, no son efectivos como agentes antitusivos.

- El uso de los antibióticos en el resfriado común no acorta la duración ni previene las complicaciones.

## **Prevención**

La prevención no específica, solamente, es la que es posible aplicar, tratando de cortar el modo de transmisión:

- El simple lavado de manos por sí mismo.
- Eliminación adecuada de secreciones nasales, aunque estas medidas no son aplicables en niños pequeños.

La prevención específica por medio de vacunas para rinovirus aún no es posible. Solamente en aquellos casos de epidemia controlada por influenza y en grupos de alto riesgo.

### **2.7. Recomendaciones para padres**

En la mayoría de los casos están indicadas medidas no medicamentosas para aliviar el resfriado común, consistentes en las siguientes recomendaciones:

- Conservar una adecuada hidratación con líquidos orales frecuentes.
- Alimentación normal a tolerancia con alimentos nutritivos y calóricos.
- Seguir amamantándolo.
- Reposo en cama.
- Mantenerlo en un lugar fresco.
- Destaparle la nariz con solución salina a chorros, con cuatro onzas de agua más media cucharadita cafetera de sal.
- Aliviar la tos e irritación con sustancias que produzcan saliva, es de considerar el uso de bebidas con miel, limón y agua caliente (12).
- Humedecer el medio ambiente y mantener una ventilación adecuada.
- Control de la fiebre y los síntomas generales con analgésicos y antipiréticos comunes como el acetaminofén.

- Usar vestimenta y aseo personal (baño) de forma habitual.
- Detectar y vigilar la aparición de complicaciones (frecuencia respiratoria aumentada en reposo con nariz destapada, persistencia de la fiebre después de dos a tres intentos de bajarla, dolor de oído, petequias de reciente aparición, antecedentes de convulsión febril).
- Fomentar la lactancia materna.
- Tratar de disminuir los factores coadyuvantes que en un momento dado aumentan la incidencia de la enfermedad como son el hacinamiento, la contaminación ambiental y el humo del cigarrillo.

Es importante recordar que el resfriado común es una enfermedad autolimitada, de pronóstico bueno, por lo cual más que recetar cualquier medicamento, debe explicársele adecuadamente a la familia el curso usual de la enfermedad y que cualquier alteración en la secuencia habitual tanto en la duración como en la intensidad de los síntomas, sirva para detectar posibles complicaciones.

## **FARINGOAMIGDALITIS**

### **Introducción**

La faringoamigdalitis aguda o faringoamigdalitis como entidad aislada es una de las enfermedades más comúnmente vista por los médicos generales y pediatras en consulta. Es una inflamación de las estructuras mucosas y submucosas de la garganta. La faringe es la cavidad común de los tractos respiratorio y digestivo. Está compuesta por la nasofaringe, que contiene las amígdalas faríngeas (adenoides) en su pared posterior; las amígdalas tubáricas, detrás del orificio de la trompa auditiva; la orofaringe, que contiene las amígdalas palatinas (fauciales) en



su parte baja y en el tercio posterior de la lengua, las amígdalas linguales que vienen a constituir el anillo amigdalario de Waldeyer.

Algunos autores incluyen dentro de sus consideraciones acerca del «anillo» elementos linfoides relativamente menores, como las «bandas faríngeas laterales», «granulaciones faríngeas» y el tejido linfoide del paladar blando y el ventrículo laríngeo.

Estas estructuras tienen una predisposición aumentada a la inflamación e infección por su abundante contenido de tejido linfoide y además una característica especial en la infancia como órgano de crecimiento y en su papel inmunológico. En cuanto a su patrón de crecimiento, entre las edades de cuatro a 10 años, alcanza su máximo tamaño, lo cual es importante tener claro en pediatría y no considerar unas amígdalas grandes o un tejido adenoideo crecido como un crecimiento patológico que justifique tratamiento con antibióticos o conducta quirúrgica. En cuanto a su papel inmunológico a este nivel se produce IgA secretora que reacciona a infecciones y ante agresiones alérgicas, produciendo aumento de tamaño que tampoco requiere dicho tratamiento.

La mayoría de los casos de faringoamigdalitis aguda se deben a una infección viral y los adenovirus son los agentes etiológicos más frecuentes.

Sin embargo, los episodios de faringoamigdalitis agudas diagnosticados clínicamente se tratan usualmente con antibióticos y medicaciones sintomáticas.

### **Factores epidemiológicos**

La mayoría de los casos de faringoamigdalitis aguda ocurre durante los meses más fríos y lluviosos en países con estaciones. Es así como las infecciones por estreptococos usualmente aparecen en el invierno tardío o en la primavera

temprana. Siendo el hábitat natural para la mayor parte de los estreptococos del grupo A el tejido linfoide de la orofaringe, la transmisión ocurre en epidemias y en lugares de elevado hacinamiento donde sube la frecuencia a 80%. De igual manera es frecuente que el pico de infección se aumente cuando el niño comienza a asistir a la escuela (son los niños que tienen alrededor de tres años de edad). Es frecuente la aparición de varios casos en la familia.

Alrededor de los seis meses de edad la inmunidad transmitida por la madre se reduce dramáticamente y los lactantes se hacen más susceptibles a las infecciones del tracto respiratorio superior. El riesgo de contagiarse.

Un niño es cerca de 20 a 50% dependiendo de la virulencia del germen y del grado de hacinamiento.

### **Causas**

Las amigdalitis agudas pueden dividirse en tres categorías que sugieren su etiología y tratamiento:

- Eritematosa y exudativa: causada principalmente por virus en 70% y por bacterias en 30%, siendo el estreptococo del grupo A, el más importante.
- Ulcerativa: la mayoría son virales, raramente bacterianas, como la angina de Vincent por la asociación fusospirilar.
- Membranosa: su prototipo es la difteria, enfermedad ya poco frecuente entre nosotros.

Los virus respiratorios son los principales agentes causales. De estos, los adenovirus del tipo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 7a, 9, 14 y 15, son los agentes aislados con mayor frecuencia aislados. Los organismos bacterianos también son responsables de un número significativo de episodios de faringoamigdalitis aguda por la

abundancia de organismos presentes en la cavidad oral sana y el tracto respiratorio superior.

El organismo bacteriano más comúnmente aislado en los cultivos de garganta es el estreptococo beta hemolítico del grupo A, en 90% de los casos. Este organismo ha sido objeto de mucha atención por su capacidad para producir fiebre reumática, una enfermedad sistémica que afecta las articulaciones y el corazón y algunas veces la piel, el sistema nervioso central y los tejidos subcutáneos.

Si se dejan sin tratamiento, las infecciones por estreptococo del grupo A también pueden causar glomerulonefritis postestreptocócica (hematuria macroscópica, hipertensión, edema, e insuficiencia renal), complicaciones supurativas y estado de portador.

Otros organismos encontrados en cultivos de pacientes con faringoamigdalitis aguda incluyen *S. aureus*, *H. influenzae*, *N meningitidis* y *M.*

*catarrhalis*, pero su verdadero papel es discutido (32). Anaerobios tales como las especies de *Bacteroides* se han convertido en causa cada vez más reportada de faringoamigdalitis aguda en adolescentes en quienes los cultivos son negativos para estreptococos del grupo A.

Ya que los signos y síntomas de faringoamigdalitis aguda infecciosa o no infecciosa se confunden, puede ser útil diferenciar entre una causa viral y bacteriana.

### **Manifestaciones clínicas**

El síndrome clínico clásico se presenta en los niños de cinco a 12 años de edad, con un período de incubación de 12 horas a cuatro días, de fiebre alta de inicio súbito, dolor de garganta principalmente, con amígdalas de aspecto exudativo,

cefalea, náuseas, vómito, dolor abdominal, adinamia, adenomegalias dolorosas en el cuello y lesiones petequiales en el paladar blando y un eritema en papel de lija de tipo «escarlatina» que compromete tórax anterior y pliegues dando el signo de Pastia.

La presencia de tos, rinorrea, conjuntivitis, mialgias, malestar y diarrea está en contra del diagnóstico clínico de amigdalofaringitis aguda por estreptococo beta hemolítico (pero no lo excluye completamente desde que se observen otros signos característicos de ésta) (32,37). Las infecciones virales usualmente duran de cinco a siete días, en cambio las estreptocócicas se prolongan algo más, y los síntomas son más dramáticos y sobresalientes.

### **Hallazgos físicos**

La elaboración de una historia y un examen físico completo son esenciales para el diagnóstico. Las amígdalas y la faringe deben ser evaluadas cuidadosamente para evidenciar la presencia de eritema, exudado, tamaño y simetría.

### **Infección viral**

El eritema no exudativo de la faringe con lesiones vesiculares o ulcerativas, sugiere causa viral. Sin embargo, la mononucleosis infecciosa se presenta con exudados en las amígdalas, linfadenopatías generalizadas, malestar y esplenomegalia.

Esta enfermedad debe sospecharse en adultos jóvenes que están siendo tratados por una faringoamigdalitis aguda que es resistente a los antibióticos. Los pacientes inmunocomprometidos con agranulocitosis tienen una morbilidad aumentada. El virus herpes tipo I, provoca faringoamigdalitis indistinguible de la estreptocócica.

De las pruebas virales no se dispone tan fácilmente como de aquellas para la infección por estreptococos, y por ahora estas son costosas. Las pruebas serológicas para mononucleosis infecciosa incluyen una prueba rápida de lámina la cual puede ser negativa en niños, y la prueba de anticuerpos heterófilos. Los títulos de 1/56 o mayores en este último son diagnósticos de infección mononucleósica.

### **Infección bacteriana**

El diagnóstico clínico de la amigdalofaringitis aguda por estreptococo beta hemolítico del grupo A es difícil de hacer porque comparte el mismo cuadro clínico con las de origen viral o de causa desconocida. No hay ningún signo o síntoma que sea patognomónico de faringoamigdalitis aguda por estreptococo beta hemolítico del grupo A. La regla de oro, consiste en la identificación del estreptococo (beta hemolítico del grupo A en el exudado de garganta). La prueba rápida detecta el antígeno A y el cultivo en sangre aísla la bacteria. La prueba rápida tiene una especificidad mayor de 95% y una sensibilidad mayor de 90%. Por esta razón, si el método rápido es negativo, debe hacerse un cultivo para descartar un resultado falso negativo (26,33). Los cultivos falsos negativos son estimados en cerca de 10%.

La infección por *C. diphtheriae*, puede detectarse con pruebas de anticuerpos fluorescentes. El laboratorio debe ser notificado acerca de la probabilidad de difteria para que sea aislado en los medios adecuados.

Un cuadro hemático completo puede ser útil para el diagnóstico diferencial. Por ejemplo, un recuento de leucocitos de menos de 12.500/ mm<sup>3</sup>, es raro en niños

con infección por estreptococo (beta hemolítico del grupo A). La presencia de más de 10% de linfocitos atípicos, puede ser signo de mononucleosis infecciosa.

La verdadera infección por Streptococcus (beta hemolítico del grupo A) se define como el aislamiento del microorganismo más un aumento en los títulos de anticuerpos antiexoenzimas estreptocócicas.

Los estudios clínicos demuestran que cerca de la mitad de los cultivos de secreción faríngea no están asociados con un aumento en anticuerpos antiexoenzimas estreptocócicas, por lo tanto, representan aislamiento de organismos de portadores. La tasa de portadores varía de un lugar a otro y de un tiempo a otro. En general, aproximadamente 10% de los niños presentan estreptococos beta hemolíticos del grupo A en sus gargantas en un momento dado. El estado de portador puede persistir por meses, particularmente después de una infección activa, de esta manera simula una infección «crónica».

Estos portadores representan un pequeño riesgo tanto para ellos mismos como para otros.

### **Características epidemiológicas y clínicas en el diagnóstico**

Los factores epidemiológicos y clínicos para el diagnóstico etiológico de la faringoamigdalitis han sido reportados. Breese mostró que un sistema de evaluación de nueve factores para prever la infección verdadera por estreptococos:

- Mes de observación (estación, aspecto climático).
- Edad.
- Número de leucocitos.
- Fiebre.
- Faringitis.

- Tos.
- Cefalalgias.
- Faringe anormal.
- Ganglios cervicales anormales.

Cada factor tiene un valor numérico relativo asignado para obtener un índice de predicción. Cuanto más alto es este índice, más probable es la presencia de infección estreptocócica.

Lamentablemente, cuando los puntajes son intermedios, como ocurre en la mayoría de los casos, el valor predictivo es mucho menor.

Globalmente, los puntajes clínicos permitieron predecir correctamente el resultado del cultivo en 77,8% de las infecciones respiratorias agudas. Estos datos y los provenientes de otros estudios que mostraron tasas aún más bajas de valores predictivos positivos, indican la necesidad de otros métodos para diagnosticar con precisión las infecciones estreptocócicas.

### **Tratamiento**

Los analgésicos, incluyendo la aspirina, el ibuprofeno y el acetaminofén, pueden ser útiles para la molestia de la garganta y la fiebre (Recomendación grado A). La aspirina debe evitarse por el riesgo de síndrome de Reye en relación con enfermedades tipo influenza o varicela (Recomendación grado D).

La faringoamigdalitis aguda viral usualmente se trata con medicaciones sintomáticas, aunque la terapia con agentes tales como el aciclovir, el clorhidrato de amantadina y la ribavirina puede ser beneficiosa (Recomendación grado C). El manejo del paciente depende de la facilidad que tengamos para hacer el

diagnóstico bacteriológico. Si no contamos con esta ayuda debemos basarnos en el cuadro clínico.

Si contamos con la prueba rápida y el cultivo para el estreptococo beta hemolítico del grupo A, debemos ordenar al laboratorio que practique primero la prueba rápida. Si esta es positiva nos basamos en el resultado para prescribir el antibiótico y no es necesario hacer el cultivo. Si, por el contrario, la prueba es negativa se hace el cultivo y se maneja sintomáticamente el paciente por 48-72 horas hasta que esté el resultado.

Si este es negativo, se continúa el manejo sintomático. Si es positivo se inicia el antibiótico. La demora de 48-72 horas no disminuye la efectividad del antibiótico en prevenir la fiebre reumática, la nefritis o las complicaciones supurativas y en cambio sí evita tratamientos innecesarios.

La terapia de elección de la amigdalofaringitis aguda por estreptococo beta hemolítico del grupo A sigue siendo penicilina G por ser la más activa y porque no hay resistencia a este medicamento hasta el momento

### **Recomendación grado A**

La terapia oral con penicilina V 125-250 mg/dosis, tres veces al día por un ciclo de 10 días, es suficiente para prevenir la fiebre reumática. Así mismo, amoxicilina y eritromicina producen una tasa de cura bacteriológica de 85% a 90%. La penicilina benzatínica IM, puede ser ligeramente más efectiva. Esta última es de elección en pacientes con vómitos, diarrea o no cumplidores a razón de 600.000 UI en menores de 30 kg ó 1'200.000 UI en mayores de este peso.

En pacientes alérgicos a penicilina puede usarse eritromicina (40 mg/kg/día, cada ocho horas por 10 días, VO); si hay vómitos o rechazo a eritromicina, en estos



pacientes la droga de elección es lincomicina (10mg/kg/día, cada 24horas x 10 días). Si se presenta diarrea la droga debe ser suspendida.

Otra alternativa en la recurrencia, son otros macrólidos o incluso las cefalosporinas orales como cefalexina, cefadroxilo y cefaclor, ceftibuten, cefixima, cefuroxima, que además han demostrado ser algo más efectivas (41,45).

El costo significativamente más alto de las cefalosporinas obliga a reservar su uso para fallas en el tratamiento. Su efectividad en prevenir la fiebre reumática se ha mencionado pero no documentado.

### **Recomendación grado C.**

Las otras penicilinas orales como amoxicilina o las penicilinas resistentes a las penicilinasas como dicloxacilina o amoxicilina-ácido clavulánico son también efectivas en el tratamiento de la faringoamigdalitis aguda por estreptococo beta hemolítico del grupo A (Recomendación grado B).

Los antibióticos de amplio espectro más nuevos, como loracarbef, claritromicina y azitromicina también son efectivos pero más costosos.

La claritromicina una dosis cada 12 horas, al igual que el loracarbef y la azitromicina, una dosis diaria por tres días, con tasas de curación de 95%, cefuroxima axetil por cuatro días, dan una tasa de curación de 96% (37,47).

Virtualmente todos los antibióticos (excepto el etilsuccinato de eritromicina) usados en el tratamiento de la faringoamigdalitis aguda por estreptococo ( beta hemolítico del grupo A), son efectivos cuando se dan dos, tres o cuatro veces al día. Dos veces por día aseguran buen resultado; sin embargo, debería recomendarse tres veces por día. Cefadroxilo y cefprozil pueden erradicar el

estreptococo beta hemolítico del Grupo A de la nasofaringe cuando se administra una vez al día

### **Fallas del tratamiento e infección recurrente**

Las posibles causas de aparente falla en el tratamiento incluyen:

- Pobre cumplimiento.
- Flora faríngea productora de beta lactamasa.
- Resistencia a la penicilina.
- Reinfeción.
- Resistencia a los antibióticos administrados (eritromicina, clindamicina).
- Complicaciones supurativas

La terapéutica recomendada en estos casos sería, para infección recurrente (Recomendación grado A).

- Penicilina benzatínica IM
- Antibióticos resistentes a la betalactamasa: cefalosporina, clindamicina, amoxicilina - clavulanato, claritromicina y azitromicina, dicloxacilina.
- Para recaída clínica en la primera semana o persistencia del estreptococo beta hemolítico, repetir dosis de penicilina benzatínica combinada con rifampicina (20 mg/kg/día, c/24hs por cuatro días = 600 mg/día)

(Recomendación grado B).

### 3.5.2. Indicaciones quirúrgicas para amigdalectomía en población pediátrica

En la población pediátrica, las indicaciones actuales de la amigdalectomía son muy precisas e incluyen (Recomendación grado A):

- Padecimiento de seis a siete episodios comprobados de faringoamigdalitis estreptocócica del grupo A en un período de uno o dos años, a pesar del tratamiento antibiótico.
- Crecimiento de las amígdalas que causa dificultad respiratoria
- Falla cardíaca por obstrucción de las amígdalas, que ocasione cor pulmonale.
- Otitis media recurrente
- Apnea obstructiva durante el sueño (elevación del CO<sub>2</sub>).
- Hipoventilación alveolar.
- Abscesos periamigdalinos.

### **Prevención y estilo de vida**

La faringoamigdalitis aguda y sus complicaciones supurativas son más frecuentes en los grupos socioeconómicamente en desventaja, ya que para ellos el hacinamiento se constituye en un importante factor de riesgo. El contagio de la faringoamigdalitis aguda estreptocócica alcanza su grado máximo durante la infección aguda y disminuye en forma gradual, en pacientes sin tratamiento, en períodos de algunas semanas. Es menos probable que se de la transmisión por un portador, quizá por la producción decreciente de la proteína M y la desaparición de bacterias de la secreción nasal.

No se han definido los casos de transmisión durante el período de incubación. Los miembros de la familia que tienen infecciones periódicas de faringoamigdalitis aguda o recurrente, en un lapso de siete días, son un problema especial y hay que confirmar que tengan estreptococo del grupo A en la garganta (Recomendación grado B).

En las escuelas, u otros ambientes de contacto cercano en grupos grandes de personas, los cultivos no se recomiendan habitualmente, a menos que haya brotes de enfermedad estreptocócica, fiebre reumática o glomerulonefritis (48) (Recomendación grado A).

### **Medidas de control**

Comprenden aislar el germen de manera inmediata y el tratamiento de las infecciones. Los contactos positivos con cultivo positivo deben tratarse (Recomendación grado A). Los índices de adquisición de infección por estreptococo del grupo A son más elevados entre los contactos de hermanos en un 25% que entre el contacto de los padres en los ambientes no epidémicos.

Los niños no deben regresar a la escuela hasta que hayan transcurrido por los menos 24 horas después de haber iniciado la terapia antimicrobiana y hasta que estén afebriles (48) (Recomendación grado A).

Una profilaxis diaria con penicilina oral (o eritromicina) es efectiva para prevenir la adquisición de estreptococo beta hemolítico del grupo A, así como penicilina benzatínica IM dada cada 21-28 días. La tonsilectomía puede ser utilizada solamente como un último recurso cuando falla la profilaxis (Recomendación grado A).

Las vacunas de proteína M dirigidas contra el pili de la superficie del estreptococo están actualmente bajo investigación (Recomendación grado B).

## **OTITIS MEDIA AGUDA**

### **Introducción**

La otitis media aguda es una de las causas más frecuentes de consulta pediátrica. Teel y colaboradores reportaron que 62% de los niños de un año han tenido por lo menos un episodio; este porcentaje se elevó a 83% a la edad de tres años y a los siete años todos los niños habían tenido un episodio de otitis aguda. Por el contrario, es una entidad de rara ocurrencia en adultos.

En una revisión de 17.000 visitas durante el primer año de vida, la otitis media aguda fue el diagnóstico en 1/3 de los casos que consultaron por enfermedad y en 1/5 del total de controles en salud. Se calcula que la enfermedad origina en los Estados Unidos 30 millones de visitas médicas con un costo de 2.000 millones de dólares al año. La prevalencia es máxima entre los seis y 13 meses de vida con un segundo pico a los cinco o seis años, coincidiendo con el ingreso escolar.

Con el advenimiento de la antibioticoterapia las complicaciones como la mastoiditis descendieron de 20% (49) a una incidencia menor de 0.1%. Las complicaciones endocraneanas aparecían antes de la era antibiótica en 2.5% de los casos, cifra hoy reducida a casi %.

### **Enfoque diagnóstico**

Las manifestaciones clínicas más comunes de la otitis media son rinitis, tos, astenia, irritabilidad, fiebre y otalgia, tal como lo reveló un estudio clínico de 363 niños con otitis media aguda, en el que se encontraron los siguientes porcentajes.

En los lactantes menores de seis meses el cuadro puede ser más inespecífico: fiebre, irritabilidad, vómito, apatía, anorexia, diarrea.

## **Métodos diagnósticos**

Frente a un cuadro clínico sospechoso, la otoscopia convencional sigue siendo el método diagnóstico de elección. Es aconsejable un otoscopio de luz halógena, con baterías nuevas, así como un conducto libre de cerumen para visualizar el tímpano.

Este procedimiento puede ser difícil en el niño, por el tamaño reducido del conducto auditivo externo y por las características propias de sujeción de los pequeños. A un grupo de médicos de nueve países se les indagó acerca de qué tan certeros eran en el diagnóstico de otitis media en niños pequeños. Se encontró únicamente 58% de aciertos en el grupo de 0-12 meses; 66% en el grupo de 13-30 meses y 73% en mayores de 30 meses de edad. Esto demuestra la dificultad en el diagnóstico de la otitis media en el niño pequeño.

El **enrojecimiento del tímpano** únicamente, sin datos de abombamiento, opacidad o distensión, no se relaciona bien con otitis media aguda y puede deberse al llanto, intento de remover el cerumen o cuadros virales de vías respiratorias altas.

La otoscopia neumática (perilla neumática instalada en el otoscopio), que efectúa presión positiva y negativa al tímpano, es un método bastante útil, ya que se comprueba la escasa movilidad de la membrana ante la presencia de líquido o pus.

La **timpanometría** utiliza puente de impedancia acústica para registrar la distensibilidad de la membrana timpánica y la presión del oído medio.

Ante cualquier duda diagnóstica ese método nos informa la presencia de líquido en el oído medio, con un porcentaje alto de sensibilidad y especificidad.

La **reflectometría acústica** es otro método utilizado que determina la cantidad de sonido reflejado desde la membrana timpánica, que aumentará ante la presencia de líquido. Está indicada cuando existe alguna duda diagnóstica con la otoscopia neumática.

### **Tratamiento**

El manejo racional empieza entendiendo la historia natural de la otitis media y sabiendo qué esperar del tratamiento. La otitis media es una entidad de curso benigno; de los estudios aleatorios controlados se sabe que la mayoría de casos se resuelven sin tratamiento.

Burke (1991) y Kaleida (1991) encontraron, en estudios bien controlados, que el porcentaje de curación clínica de niños tratados con placebo para otitis media aguda, fue de 86% y 92%, respectivamente. Esta evolución favorable refleja las efectivas respuestas inmunológicas e inflamatorias locales.

Sin embargo, hay consenso respecto al uso de los antimicrobianos, pues, además de disminuir de manera dramática las complicaciones, mejoran más rápido de manera estadísticamente significativa, los síntomas de la enfermedad (49). (Recomendación grado B).

Posiblemente en el futuro habrá un grupo de niños seleccionados en quienes el tratamiento expectante será la conducta a seguir.

### **¿Qué antibióticos usar?**

El fármaco inicial de elección sigue siendo amoxicilina, porque es efectiva contra la mayoría de gérmenes patógenos y es menos costosa que las otras alternativas. Numerosos estudios no han demostrado que otros fármacos sean superiores a este medicamento en el tratamiento de dicha entidad (Recomendación grado A).

Es preocupante, desde el punto de vista estadístico, el aumento del empleo de fármacos de segunda línea, sobre todo de cefalosporinas de 2ª y 3ª generación, en pacientes con otitis media aguda (no recurrente o persistente), pues eleva los costos y facilita la aparición de resistencia antibiótica.

El tratamiento agresivo con los antibióticos más costosos refleja unas expectativas irreales, por cuanto la historia natural de la entidad es favorable. De 90-95% que responden a la terapia inicial, únicamente 10% corresponde a la respuesta antibiótica (del resto, 80% mejora espontáneamente).

El tiempo sugerido de tratamiento es de tres dosis diarias durante 10 días, aunque diversos estudios han demostrado iguales resultados con manejos realizados por espacio de tres, cinco, siete y 20 días o con una a dos dosis al día.

El sustituto de amoxicilina es trimetoprim sulfametoxazol como droga de primera línea, en pacientes que no toleren o sean alérgicos a amoxicilina.

Las drogas de segunda línea se reservan para:

- Fracaso del tratamiento inicial (persistencia de fiebre u otalgia 48-72 horas).
- Infección persistente a pesar del tratamiento inicial de 10-14 días.
- Poca tolerancia a antibióticos de primera línea.
- Alta incidencia de organismos resistentes en la comunidad.
- Cultivo de secreción ótica positivo para organismos resistentes, mediante antibiograma.
- Coexistencia de conjuntivitis ipsilateral.

De estos antibióticos del segundo grupo, quizás el más prolijo en publicaciones recientes sea la azitromicina. Se ha valorado su eficacia, comparado con cefaclor



y amoxicilina/ácido clavulánico siendo considerado igualmente eficaz o superior a los dos antibióticos comparados.

Drogas consideradas de tercera línea incluyen medicamentos que son muy efectivos contra neumococos altamente resistentes a penicilina, como clindamicina, que logra altos niveles en el oído medio

(Recomendación grado B).

La ceftriaxona también se considera como antibiótico de tercera línea, sobre todo cuando hay poca respuesta al tratamiento con los de segunda línea o cuando hay complicaciones (por ejemplo meningitis). Se han publicado varios trabajos que comparan la eficacia de este medicamento en dosis única con antibióticos de primera o segunda línea. Su efectividad alcanza 80%, contra 85% de amoxicilina. Estadísticamente esto no es significativo y por su alto costo y la posibilidad que estemos facilitando la aparición de cepas multirresistentes, no se aconseja su uso como terapia inicial.

La timpanocentesis se reserva para:

- No respuesta al tratamiento con antibióticos de segunda o tercera línea.
- Síntomas persistentes (otalgia - fiebre) 72 horas después de iniciado el tratamiento.
- Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas.
- Neonatos con otitis media aguda.
- Toxicidad o complicaciones supurativas temporales o intracraneales.

Los **analgésicos** están indicados en el tratamiento, de preferencia acetaminofén (15 mg/kg/dosis cada cuatro horas) o ibuprofén (cinco a 10 mg/kg/dosis cada seis

horas). Los descongestionantes y antihistamínicos no son superiores al placebo, por lo que su uso no se recomienda.

(Recomendación grado E).

#### 4.4. Prevención y estilo de vida

Es muy importante estimular la lactancia materna, pues se considera que reduce los episodios de otitis media aguda en estudios longitudinales (Recomendación grado A). Limitar el uso de chupos en las guarderías ya que se ha asociado a un incremento en episodios de otitis media.

Así mismo, los niños que asisten a guarderías se beneficiarían de una vacuna contra el virus de la influenza, que ha demostrado reducir la incidencia de otitis media aguda hasta en 40% durante epidemias (49) (Recomendación grado B).

La vacuna antineumocócica protege contra las cepas incluidas en ella, pero no disminuye la incidencia de otitis media aguda (49). Por el aumento de la resistencia del neumococo a la penicilina se trabaja arduamente en mejorar la inmunogenicidad de la vacuna, sobre todo en niños menores de dos años. Otros factores de riesgo son el humo de cigarrillo.

Amoxicilina

Trimetoprim sulfametoxazol

40 mg/kg/día-3 dosis-10 días

8 mg/kg/día (con base trimetoprim)-2 dosis

Cefaclor

Cefixima

Loracarbef

Claritromicina

Cefuroxima

Azitromicina

Amoxicilina- ácido clavulánico

Cefprozilo

Ceftibutén

Eritromicina - sulfametoxazol

40 mg/kg/día- 3 dosis diarias

8 mg/kg/día-1 dosis diaria

130 mg/kg/día-2 dosis diarias

20 mg/kg/día-2 dosis diarias

30 mg/kg/día-2 dosis diarias

10 mg/kg/día-1 dosis-5 días

40 mg/kg/día con base en la amoxicilina-3 dosis

30 mg/kg/día-2 dosis diaria

9 mg/kg/día-1 dosis diaria

40 mg/kg/día-4 dosis diarias

Clindamicina

Ceftriaxona

8-12 mg/kg/día-3 dosis diarias

50-75 mg/kg/día-1 sola dosis

### **Antibióticos recomendados para la otitis media**

antibioticos de tercera linea

antibiotico dosis

antibioticos de segunda linea

antibiotico dosis

antibioticos de primera linea

antibiotico dosis

Los antibióticos profilácticos para la otitis media aguda durante una infección de vías aéreas superiores, no han demostrado ser de utilidad (Recomendación grado E).

## **CRUP INFECCIOSO**

### **Generalidades**

Aunque no existe consenso en la literatura internacional con respecto a la definición de «Crup», hemos acogido la más conocida: Síndrome infeccioso caracterizado por tos laríngea (más comúnmente referida como «perruna»), estridor inspiratorio y diversos grados de dificultad respiratoria.

Las entidades patológicas que se engloban en este síndrome son:

- Laringotraqueobronquitis o crup viral.
- Traqueitis bacteriana o purulenta y
- Epiglotitis.

Reconociendo que las vías respiratorias son una continuidad que no podemos delimitar, al mencionar al crup viral o laringotraqueobronquitis nos referimos a los también enunciados por algunos autores como laringitis o laringotraqueitis.

La laringotraqueobronquitis es la entidad infecciosa de origen viral más frecuente del síndrome y representa la causa casi exclusiva de esta triada sindromática en nuestro medio. La traqueitis bacteriana se convierte en la segunda causa, aunque

en mucho menor proporción y por razones aún no bien explicadas; la epiglotitis, por su parte, es observada en forma casi anecdótica en nuestros centros hospitalarios.

Nos referiremos entonces en forma especial a la laringotraqueobronquitis o crup viral, no sin antes advertir que las generalidades de manejo serán comunes a las otras dos entidades.

Entre los agentes más referenciados se encuentran los virus Parainfluenza tipo 1 y 3 (60% de todos los casos), y menos frecuentemente, otros como Influenzae tipo A , virus sincicial respiratorio, Parainfluenzae tipo 2 y adenovirus. Como causas poco usuales han sido reportados agentes como *Mycoplasma pneumoniae* y Rhinovirus.

### **Epidemiología**

La vía área superior del niño posee condiciones anatómicas y fisiopatológicas que explican la mayor y casi exclusiva presencia de tales entidades en esta edad pediátrica.

El pico de incidencia ocurre en niños de seis a 36 meses de edad, y predomina tanto en frecuencia como en severidad en el sexo masculino. En la raza caucásica parece ser más frecuentemente diagnosticada que en los negros americanos.

Es difícil establecer la verdadera incidencia del crup, sin embargo este es responsable de un número significativo de llamadas de urgencia al médico. Es un estudio en Rochester NY, donde se hizo un seguimiento desde el nacimiento hasta el primer año de vida, se encontró una incidencia de 1.2%.

### **Diagnóstico**

El diagnóstico es esencialmente clínico y se podrá o no confirmar por radiografía y menos necesariamente e incluso poco conveniente, con la endoscopia.

## **Clínica**

El período de incubación es de dos a siete días y el antecedente epidemiológico puede sugerirnos el diagnóstico. La enfermedad inicia con dos o tres días de coriza, congestión nasal, estornudos y fiebres, para luego aparecer la tos bitonal o perruna, estridor progresivo y diversos grados o no de dificultad respiratoria, que podrán progresar con polipnea, retracciones y cianosis (87,88,89,90,92). La fiebre usualmente está presente y varía desde febrículas hasta temperaturas de 40oC.

## **CLASIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL CRUP**

### **Radiología**

La radiografía lateral de cuello ha sido ampliamente utilizada y su valor, aunque discutido, consiste en que puede poner de manifiesto sobredistensión hipofaríngea, estrechamiento durante la espiración en comparación con la inspiración, cuerdas vocales irregulares y edematizadas y configuración normal de epiglotis. La vista frontal ha sido clásicamente descrita como imagen en «punta de lápiz» de la región subglótica.

Otros autores consideran que no es esencial para su diagnóstico.

### **Endoscopia**

Se considera útil sólo en los casos atípicos, graves o recurrentes severos, para investigarse otras posibles patologías asociadas. Cuando sea necesaria, lo ideal es que se retrase hasta después de haberse resuelto la crisis aguda.

Durante la fase aguda puede hacerse nasofaringoscopia flexible para valorar las regiones glótica y supraglótica, procurando no pasar el endoscopio más allá de la glotis.

Más que en ninguna otra entidad, la evaluación clínica se convierte en el método más determinante para decidir las conductas de manejo. Una historia clínica cuidadosa sobre síntomas leves persistentes debe ser obtenida en todos los casos para excluir problemas obstructivos preexistentes en la vía aérea superior.

### **Evaluación clínica**

La evaluación clínica debe incluir un puntaje que nos permita responder a la pregunta de la necesidad o no de hospitalizar al paciente y al potencial requerimiento de permeabilizar la vía aérea.

Dentro de los puntajes que se encuentran en la literatura internacional hemos adoptado el referido por Husby A, ya que nos permite en forma totalmente clínica y sencilla tener una consideración más objetiva del estado de severidad del niño y puede incluso ser aplicado a cualquier nivel de atención.

Puntajes superiores a ocho nos sugieren manejo hospitalario y puntajes por encima de 14 son indicadores de cuidados intensivos y candidatos a ventilación mecánica.

La oximetría de pulso ha sido destacada como un método paraclínico fácilmente disponible, no invasivo ni traumático y que correlaciona eficientemente los grados de hipoxemia. Sin embargo, en los grados de mayor severidad y cuando existen niveles de retención de CO<sub>2</sub>, esta evaluación puede ser errónea.

Es importante reseñar que la frecuencia respiratoria es el parámetro clínico que mejor correlaciona la hipoxemia y el estridor en reposo con la severidad. Los

trastornos de conciencia, la incapacidad para ingerir líquidos y el estridor audible a distancia en reposo, son parámetros que se han referenciado como criterios clínicos altamente específicos para hospitalización.

Debemos tener siempre en cuenta que el crup tiende a empeorarse en la noche, por lo tanto los pacientes en estado leve a moderado (border line), particularmente si se hallan en el curso temprano de su enfermedad, deberán ser hospitalizados (90) (Recomendación Grado A).

### **Tratamiento**

El crup viral es una entidad autolimitada en la mayoría de los casos. La signosintomatología se resuelve espontáneamente en cuatro a ocho días.

Solo hasta 17% llegan a requerir hospitalización y de éstos, únicamente hasta 6% requerirán ventilación mecánica asistida.

El paciente debe ser evaluado y tratado, evitando al máximo las situaciones que generen ansiedad y angustia, ya que ello puede hacer progresar la obstrucción de la vía aérea. Se procurará mantener al niño en el regazo de sus padres (97,98,99) (Recomendación grado A).

### **Tratamiento ambulatorio**

Pacientes con puntaje de Husby menores de ocho puntos, sin estridor en reposo, sin trastornos de conciencia y que ingieran líquidos, pueden ser manejados en casa con las siguientes recomendaciones:

- Recomendaciones para humedecer el ambiente con humidificadores caseros (Recomendación grado C).

- Advertir sobre los signos de empeoramiento que pudieran motivar nueva consulta a urgencia y necesidad de hospitalización (Recomendación A).



- Considerar esteroides orales (101) como Prednisolona a 1mg x kg dosis única día, especialmente en pacientes con puntajes border-line
- En caso de antecedentes sugerentes de atopia o hiperreactividad bronquial (hasta 36% de los pacientes) (102) se podría indicar el uso del estimulante Beta2 en aerosol en forma presurizada o nebulizada (Recomendación grado B).
- Medidas generales de atención de las infecciones respiratorias agudas, como son (Recomendación A):
  - Control de temperatura con medios físicos y acetaminofén.
  - Lavados nasales con suero fisiológico.
  - Estimulación de la alimentación con abundantes líquidos orales.
  - Vigilar signos de empeoramiento

### **Tratamiento hospitalario**

A los pacientes que consulten al servicio de urgencias y se decida hospitalizar, se les ordenarán las siguientes pautas:

Oxígeno húmedo: A razón de tres a cuatro litros/minuto con humidificador de alto flujo, de manera que no intranquilece al niño, ya sea con mascarilla o cánula nasal; en casos de mayor requerimiento se usará cámara cefálica. El uso de O2 es ampliamente discutido; algunos autores afirman que su uso puede condicionar mayor excitabilidad y con ello agravar la obstrucción respiratoria, sin embargo, casi todos los autores revisados autorizan su uso (89,90,91,97,98,99). No aprobamos el uso de tiendas de O2 o crupé ya que estas tiendas de niebla aumentan la angustia al tener que separar al niño de su madre y no permite una mejor vigilancia del estado clínico del niño.

La «humectación» tampoco ha podido ser justificada en sus beneficios terapéuticos, sin embargo, lo anecdótico referido en forma clásica, es la mejoría franca del paciente al ser expuesto a la humedad de una tetera caliente o del vapor del baño o a la exposición al aire libre al asistir a la sala de urgencia; tal experiencia nos obliga a su recomendación, al igual que todas las publicaciones revisadas. Su mecanismo de acción ha sido referido a la humedad y «refrescamiento» que se brinda en la mucosa inflamada, lo cual evita la formación de costras y desecación de los mocos en las vías respiratorias

Líquidos intravenosos. (Recomendación Grado A). Se considerarán únicamente en los casos severos los líquidos de mantenimiento más pérdidas sensibles e insensibles. Electrolitos con sodio de 40-60 mEq/L y potasio a 40 mEq/L (89). Es de esperar que estos pacientes acudan con algún grado de deshidratación. En los pacientes con insuficiencia respiratoria severa está contraindicado y además riesgoso considerar la vía oral, por posible broncoaspiración y/o distensión abdominal que disminuiría la expansión torácica.

Adrenalina nebulizada. (Recomendación Grado A): Epinefrina L o la racémica a dosis de 0.25 ml de la solución 1:1000 para menores de seis meses y 0.5 para mayores de seis meses, diluyendo en 3 cc de solución salina cada tres horas o aumentando la frecuencia si el paciente lo exige.

Sin embargo, la literatura internacional recomienda, dosis hasta de 0.1ml/kg de una solución de 1% o 4 ml de una solución de 1:1,00000 en el mismo tiempo estipulado.

Si los requerimientos caen en la necesidad de aplicarlos en menos de media hora, se considerará la intubación. La administración de epinefrina racémica para niños con crup ha recibido una general aceptación.

Aunque no se ha demostrado que la epinefrina cambie la evolución natural de la enfermedad, disminuye la necesidad de intubación. A pesar de que el uso de presión positiva intermitente (PPI) ha sido relacionado con mayor tiempo de acción, ello no parece ser ventajoso ya que significa mayores molestias y riesgos de barotrauma para el paciente.

La observación de que el principio activo de la epinefrina racémica es la adrenalina L, ha motivado el uso de esta última, reportándose que es igual de efectiva y que no tiene efectos adversos adicionales (109). La ventaja de ser más económica y de conseguirse fácilmente, incluido cualquier centro de nuestro país, permite ser ésta la forma recomendada. La dosis referenciada es igual a la que se administra en la forma racémica (2,5-5mg en solución salina).

Vasoconstrictores nebulizados. (Recomendación grado C). Como una opción al uso de adrenalina inhalatoria se considerará el uso de vasoconstrictores nebulizados en los pacientes hospitalizados con puntajes moderados leves (ocho a 10 en Husby). Pueden utilizarse nebulizaciones de vasoconstrictores tipo oximetazolina o fenilefrina, a razón de una gota/kg/peso en 3 cc de solución salina, cada dos a tres horas, los cuales se incrementarán en frecuencia según necesidad.

Si la severidad se incrementa, se reconsidera el uso de epinefrina a las dosis ya referidas. En varios centros de América Latina y de nuestro país, basados en los resultados benéficos de la epinefrina, se han venido usando desde hace ya varios

años medicamentos con efecto beta adrenérgico, como la fenilefrina al 1% y la oximetazolina, con resultados aparentemente benéficos pero sin ninguna experiencia publicada.

En la revisión de la literatura internacional solo encontramos una publicación de Lenney que valora la resistencia pulmonar total en nueve niños con crup viral, encontrando mejoría superior a 30% en ocho de los niños nebulizados con fenilefrina, pero sólo hasta 30 minutos después de su administración.

Esteroides sistémicos. A todo paciente que se hospitalice, se le aplican 0.6 mg/kg intramusculares de dexametasona, dosis única. Se reportan buenos resultados con una dosis alta única, intramuscular de 0,6 mg/kg de dexametasona con un efecto más evidente 12-24 horas después de su administración. Es, sin ninguna duda, la medida terapéutica más eficaz en el tratamiento del crup para el paciente que llega a la sala de emergencia o el que se hospitaliza.

Estudios hechos en Australia indican que el uso de corticoides orales en dosis más bajas que las anteriormente utilizadas tiene el mismo efecto que cuando es utilizado por vía intramuscular. Con una dosis única de dexametasona oral de 0.15 mg/kg se observa una disminución de días de hospitalización, de puntajes de crup, número de nebulizaciones con adrenalina, número de niños admitidos a terapia intensiva, número de niños que retornan a sala de emergencia con recurrencia de crup y de readmisión al hospital.

Por el contrario, no encontramos ninguna publicación que autorice el uso de esteroides sistémicos por vía nebulizada y se ha documentado que no existe ventaja al preferir esta vía para este tipo de esteroides. Al tiempo, la budesonida (esteroide tópico) nebulizada ha logrado general aceptación. No existe en nuestro

medio la presentación en solución para nebulizar pero puede ser razonable su aplicación en la forma presurizada ya que ha sido ampliamente evidenciada la efectividad de este sistema de administración al compararlo con las nebulizaciones.

La laringotraqueobronquitis es una entidad benigna y muy rara vez los pacientes evolucionan a una obstrucción severa. Sin embargo, siempre que se compruebe este diagnóstico el médico deberá estar dispuesto a considerar la necesidad de intubación cuando estemos frente a estados severos y de inminente falla respiratoria. La intubación debe efectuarse en un ambiente controlado, de preferencia en sala de operaciones o de cuidados intensivos, con el niño respirando espontáneamente. Puede hacerse bajo endoscopia, prefiriéndose la vía nasotraqueal; se recomiendan sondas de 0,5 mm, calibre menor al estimado para la edad del niño

### **Traqueitis bacteriana o crup membranoso**

Aunque rara, hay datos que sugieren reaparición de esta entidad diferencia del crup viral afecta con mayor frecuencia a niños en edad escolar (promedio de 5 años). La patogenia es debida a una infección bacteriana, generalmente *Staphylococcus aureus* y *Haemophilus influenzae* y se caracteriza por la presencia de abundantes membranas y pus en la vía aérea (Recomendación grado A).

El cuadro clínico es parecido a la laringotraqueobronquitis en la triada sindromática (tos perruna, dificultad respiratoria y estridor inspiratorio), con un mayor grado de estado toxicoinfeccioso, aunque menos dramático que el observado en pacientes con epiglotitis y que se convierte, asociado a la no

respuesta al tratamiento convencional del crup, en el dato clínico que nos puede sugerir el diagnóstico.

El diagnóstico se confirma con la endoscopia puesto que pone de manifiesto la inflamación traqueal con secreciones y adherencias purulentas densas. También se evidencia el diagnóstico con el laringoscopio al momento de intubar a un paciente.

Su tratamiento se dirige a mantener la vía aérea permeable, haciendo necesario, especialmente en el niño menor, la necesidad de intubación y la administración de antibióticos. En nuestro medio ha sido reportada la efectividad de la asociación oxacilina/cloramfenicol, a dosis de 200/ 100 mg/kg/día cada seis horas respectivamente, basada en la etiología y en la relación costo/beneficio (88). Una mejor posibilidad puede ser una cefalosporina de 2a generación como la cefuroxima a dosis de 100-150 mg/kg./día cada ocho horas. El tratamiento se podrá modificar al obtener resultados de cultivos de los aspirados traqueales

### **Epiglotitis, crup supraglótico o supraglotitis**

Es una celulitis de la epiglotis y de sus estructuras de soporte, de etiología bacteriana regularmente debida a *H. influenzae* tipo B. Es una verdadera urgencia respiratoria.

El grupo etáreo más afectado por lo general son mayores que los observados en el crup viral y su edad varía de tres a siete años, aunque ha sido observado incluso en niños de siete meses.

El estado clínico se caracteriza, además de la triada sindromática, por la ausencia de pródromo y la evolución rápida y tórpida con estado toxicoinfeccioso severo, letargia e irritabilidad. Hay fiebre alta y babeo, con incapacidad para hablar y

deglutir. Con frecuencia el niño adopta una posición compensatoria denominada en «trípode», en la que apoya los brazos hacia delante y la cabeza hiperextendida hacia atrás

Dado que el cuadro clínico es bastante claro y específico, sobran las maniobras para procedimientos diagnósticos, las cuales serán diferidas hasta tanto al paciente le sea asegurada la vía aérea.

En la laringoscopia se observará la epíglotis con aspecto de «cereza o frambuesa»

La radiografía puede mostrar la imagen denominada en «dedo pulgar»

A todo paciente se le colocará una vía aérea fija, de preferencia mediante intubación nasotraqueal, en promedio durará unas 47 horas. La imposibilidad de pasar una cánula nasal obligará a la traqueostomía y a la hospitalización en unidad de cuidados intensivos.

El manejo antibiótico será indispensable, Se recomienda ampicilina (200mg/kg/día, cada seis horas)-cloramfenicol, (100mg/kg/día, cada seis horas) por proteger contra *H. influenzae* o, en su defecto, cefalosporinas de 3a ó 2a generación, tipo cefotaxima, ceftriaxona o cefuroxima (100mg/kg/día, cada ocho horas) que aumentan la eficacia contra este germen.

## **NEUMONIA**

### **Introducción**

Los niños presentan aproximadamente de seis a ocho procesos infecciosos de vías respiratorias al año. Dichos procesos constituyen uno de los problemas más frecuentes de la pediatría general, representando más de la mitad de las consultas a un pediatra. Las infecciones del tracto respiratorio inferior, incluyen bronquiolitis y neumonía. La mayoría de estos episodios son de tipo neumónico y

su frecuencia es mayor durante el primer año de vida con una disminución gradual de la frecuencia después de este pico inicial.

La tasa de mortalidad por neumonía es considerable en lactantes y niños menores de cinco años (2% a 7%). Se estima que más de cuatro millones de niños mueren anualmente por esta condición. Los factores de riesgo para morbilidad y mortalidad en neumonía son: edad, bajo peso al nacer, alto grado de desnutrición, bajo nivel socioeconómico, hacinamiento, no lactancia materna, inmunizaciones incompletas y la cultura del cigarrillo (tabaquismo).

### **Etiología**

Establecer el diagnóstico microbiológico en niños con neumonía es difícil debido a las limitaciones técnicas. Los niños pequeños no producen esputo, las técnicas inmunológicas como la contraelectroforesis, la aglutinación de partículas de látex y la coaglutinación, no son satisfactorias para determinar el diagnóstico etiológico en estos casos, debido a su baja sensibilidad. Se considera que la punción pulmonar y el hemocultivo son los métodos más confiables para identificar los agentes bacterianos que producen neumonía en niños.

La mayoría de las infecciones del tracto respiratorio inferior son de origen viral y sólo un pequeño número de éstos produce infección grave o fatal.

Las bacterias ocasionan con menor frecuencia neumonía, pero el riesgo de muerte es mucho mayor que con las infecciones virales.

Los estudios han demostrado de manera consistente que *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* son las bacterias aisladas con más frecuencia; estas dos bacterias representan 73,9% de los aislamientos obtenidos por punción pulmonar y 69% de los aislamientos por hemocultivos. La neumonía



por el *Staphylococcus aureus* puede ocurrir en cualquier edad, sin embargo es mas frecuente en niños mayores y progresa con frecuencia a derrame pleural y/o empiema.

### **Diagnóstico clínico**

La neumonía en la mayoría de las veces está precedida por coriza, lo que sugiere infección viral del aparato respiratorio superior. El período de incubación es corto, dos a tres días. El inicio es brusco, con rinorrea, fiebre, estado tóxico, en los niños mayores es frecuente el dolor costal por irritación pleural.

El examen físico del tórax del niño con neumonía bacteriana puede revelar muchos datos, los cuales varían desde sonidos respiratorios bronquiales (estertores crepitantes, hipoventilación y aumento de las vibraciones vocales), aumento de la frecuencia respiratoria, tirajes intercostales y subcostales, que nos indican inflamación parenquimatosa, hasta falta de ruidos respiratorios con matidez en la percusión, que sugiere presencia de líquido pleural.

Sin embargo, ante la magnitud del problema descrita en la mortalidad mencionada y ante la pobre sensibilidad y especificidad demostrada con los métodos referidos para diagnóstico, la OMS ha desarrollado y promovido un programa de detección temprana de casos, que permite identificar y tratar de manera precoz y adecuada los casos que puedan tener neumonía.

Este programa permite ser usado por personal de salud con grados muy diversos de entrenamiento.

De manera simplificada se señala que los niños entre dos meses y cinco años que presenten tos y signos de peligro (incapacidad para ingerir líquido, desnutrición de 3er grado, estridor inspiratorio en reposo audible a distancia, trastornos de

conciencia y convulsiones) deben ser clasificados como I.R.A., enfermedad de máxima gravedad y remitir urgente al hospital más accesible y de mayor nivel.

Es importante destacar que estos síntomas no son limitados solamente a neumonía y se pueden presentar también en otro tipo de patología graves como meningitis, sepsis, crup severo, etc. Mientras que aquellos que presenten tos y retracciones subcostales, sin signos de peligro, serán clasificados como I.R.A. neumonía grave y se remitirán igualmente al centro hospitalario más cercano.

Por su parte, los niños que cursen con respiración rápida definida como una F.R. mayor de 50/minuto en niños de dos a 11 meses y mayor de 40/minuto en niños de uno a cinco años de edad se clasificarán como I.R.A. neumonía y deberán ser tratados ambulatoriamente con antibióticos adecuados en casa y con observaciones a la madre de los signos de agravamiento y orden de control a consulta externa a las 48-72 horas.

En menores de dos meses y debido a sus condiciones especiales inmunológicas y de respuesta a la falla respiratoria, no existe el grado de IRA neumonía simple y todos serán considerados como graves o muy graves y de obligado manejo hospitalario. La F.R. mayor de 60 se ha correlacionado altamente con el diagnóstico de neumonía grave. En el estadio de enfermedad de máxima gravedad se considerará además de los cinco signos anteriormente mencionados la presencia de fiebre o hipotermia y sibilancias audibles a distancia.

### **Radiología**

A los pacientes con neumonías graves o en quienes se sospeche complicaciones se les debe realizar idealmente radiografía de tórax AP y lateral para la confirmación del diagnóstico, observar las características del infiltrado o de la consolidación. La

formación de cavidades en combinación con neumotórax y empiema son frecuentes en infecciones por *Staphylococcus aureus*, pero no exclusivas de este germen.

**Otros estudios:** hemograma, velocidad de sedimentación globular y proteína C reactiva, pueden ser sugestivos de infección bacteriana pero no son contundentes, puesto que son marcadores inespecíficos de inflamación.

El diagnóstico de la etiología bacteriana es muy difícil en neumonía, por este motivo se recomienda el hemocultivo a pesar de que la positividad del estudio varía del 10% a 20%.

Los cultivos de punción y aspiración del área consolidada sólo se recomiendan en investigación, para estudios epidemiológicos y en pacientes inmunosuprimidos, se recomienda la punción pleural si hay evidencia de derrame pleural, no se recomienda la citología de esputo por la limitación de la edad, en pacientes pediátricos la punción transtraqueal está contraindicada por los puntos anteriormente mencionados, es claro y categórico que el diagnóstico de la neumonía es clínico.

### **Tratamiento**

La decisión del tipo de antibiótico a utilizar, al igual que en todos los procesos infecciosos, está influenciada no sólo por la eficacia, seguridad clínica, comodidad posológica, toxicidad, disponibilidad del mismo en presentaciones adaptadas a la población pediátrica, sino también por los costos, lo cual es un factor de vital importancia en nuestro medio

Los niños menores de dos meses de edad con neumonía y frecuencia respiratoria mayor de 60/minuto o tirajes muy marcados se consideran graves y requieren de tratamiento hospitalario; la administración de antibióticos es por vía parenteral. La asociación de ampicilina mas aminoglucósido a dosis adecuadas ha sido ampliamente utilizada en nuestro medio y en todas las latitudes.

Los lactantes de dos a 11 meses de edad que se presenten con aumento de frecuencia respiratoria no mayor de 50/minuto y sin tirajes subcostales, ni signos de peligro se clasifican como neumonía y deben ser tratados en forma ambulatoria con fármacos orales tales como: amoxicilina, ampicilina o trimetoprim-sulfametoxazol V.O. o penicilina procaínica I.M. (Dosis e intervalo de administración).

No se recomienda la fenoximetil penicilina, ni la penicilina benzatínica para el tratamiento de cualquier forma de neumonía, porque no se alcanzan los niveles séricos terapéuticos que puedan ser eficaces contra *Streptococcus pneumoniae* o cepas de *Haemophilus influenzae* con sensibilidad reducida a la penicilina. No se recomienda el uso de la eritromicina, porque no es efectiva contra el *H. Influenzae*.

En los niños mayores de dos meses a cinco años de edad, el aumento de la frecuencia respiratoria mayor de 50/minuto y la presencia de tirajes subcostales nos permiten clasificarla como neumonía grave y necesariamente el tratamiento es hospitalario, proporcionando cobertura contra *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*. Por lo tanto, la penicilina G cristalina o la ampicilina es el tratamiento de elección.

A los pacientes en estadio de máxima gravedad, su tratamiento será necesariamente hospitalario y se deberá indicar una asociación que nos asegure una mayor cobertura de los patógenos más frecuentes mencionados pero extendiéndolos a la posibilidad de resistencia a la penicilina. En nuestro medio la asociación penicilina-cloramfenicol ha sido ampliamente utilizada con excelentes resultados.

Ampicilina

Amikacina

Cefotaxima

DOSIS: En miligramos por kilo/ día e intervalo de administración

**Recién nacidos**

150 - 300 mg/ kg/ día, cada seis - ocho horas.

15 mg/ kg/ día, cada 12 horas.

100 - 150 mg/ kg/ día, cada 12 horas.

Penicilina G cristalina

Ampicilina

Cloramfenicol

Cefotaxime

Ceftriaxone

Ceftazidime

Oxacilina

Vancomicina

Meticilina

Clindamicina

Amoxicilina

Trimetoprim-sulfametoxazol

Penicilina procaínica

Eritromicina

Claritromicina

**Lactantes y niños mayores**

200 mil a 300 mil UI/kg/día, cada seis horas.

150 - 200 mg/kg/día, cada seis horas.

75 - 100 mg/kg/ día, cada seis horas.

150 - 200 mg/kg/día, cada 12 horas.

100 mg/kg/día, cada 24 horas.

150 mg/kg/día, cada ocho horas.

200 - 300 mg/kg/día, cada seis horas.

40 - 60 mg/kg/día, cada seis horas.

100 mg/kg/día, cada seis horas.

15 - 20 mg/kg/día, cada seis horas.

40 mg/kg/día, cada ocho horas ( vía oral ).

10 mg/kg/día( el trimetoprim ), cada 12 horas ( vía oral ).

50.000 U/kg/día, cada 24 horas ( vía intramuscular ).

50 mg/kg/día, cada ocho horas ( vía oral ).

15 mg/kg/día, cada 12 horas ( vía oral ).

En los niños mayores de cinco años de edad, *Streptococcus pneumoniae* y

*Mycoplasma pneumoniae* son los patógenos más frecuentes. El tratamiento

de elección es la penicilina G cristalina y si se sospecha Mycoplasma (tos intensa, poco estado tóxico, radiología con infiltrado intersticial, hemograma con leucocitos normales o desviación a la derecha) el tratamiento es con macrólidos (eritromicina o claritromicina).

En Colombia la tasa de alta resistencia del Streptococcus pneumoniae a la penicilina es baja (3.1%.) Las cepas totalmente resistentes se concentran en Bogotá. de tal manera que en nuestro país no es razonable el uso de cefalosporinas de tercera generación como tratamiento empírico inicial de la neumonía no complicada.

El problema creado por el neumococo resistente a penicilina, necesita de vigilancia epidemiológica estrecha y hace obligatorio el tamizaje de todos los tejidos (sangre, pleura y líquido ceforraquídeo). Cuando las cepas aisladas tienen una CIM (Concentración Inhibitoria Mínima) igual o mayor de 2 mcg/mL se recomienda, y sólo en estos casos, el uso de vancomicina

Cuando la neumonía no responde al tratamiento de primera línea, se recomienda, como terapia empírica usar cefuroxima, cefotaxima o ceftriaxona. lo mismo que en infecciones graves por neumococo en un niño inmunocomprometido

En caso de sospecha de estafilococo (neumonías complicadas con derrame, neumotórax, neumatoceles, focos múltiples, infecciones profundas de piel o articulaciones asociadas) se indicará oxacilina a 200 a 300mg/kg/día cada seis horas, asociada siempre a cloramfenicol, hasta precisar, si fuere factible, el agente etiológico.

La duración del tratamiento para la neumonía no complicada es, en general, de siete a 10 días, de los cuales los primeros tres a cuatro días son por vía intravenosa

y se continúa con la vía oral (amoxicilina). Sin embargo la duración del tratamiento y la estancia hospitalaria se basarán en la respuesta clínica, el agente etiológico aislado, la susceptibilidad a los antimicrobianos, la gravedad de la enfermedad y la presencia de enfermedades concomitantes. Para los casos de estafilococo se recomienda mínimo siete días de tratamiento I.V. y completar a las tres a cuatro semanas V.O. con

dicloxacilina 50-100 mg /kg/día V.O.

Los agentes antimicrobianos sólo constituyen una parte del tratamiento del niño con neumonía. También, e incluso a nivel hospitalario, son de importancia una vigilancia estrecha, cuidados de enfermería y las siguientes medidas de sostén

- Mantener el equilibrio hidroelectrolítico.
- Líquidos intravenosos (1200-1500 mL/m<sup>2</sup>/día SC).
- Electrolitos: sodio = 40-50 mEq/L, Potasio = 30 mEq/L.
- Oxígeno en caso de disnea, a 3 litros/minuto.
- Uso de antipiréticos: acetaminofén = 10-15 mg/kg/dosis (en caso de fiebre).
- Hidratación nasal, mediante el uso de suero fisiológico (gotas nasales) para obtener fluidificación de las secreciones.
- Aporte nutricional y calórico adecuados.

En caso de componente sibilante o broncoobstructivo se indicará asociar

Beta2 presurizado o nebulizado.

### **Otros criterios de hospitalización**

La decisión de tratar hospitalariamente también se debe basar en los siguientes factores:



- El grado de dificultad respiratoria: tirajes subcostales como manifestación de necesidad de oxigenoterapia (el aumento de la frecuencia respiratoria y la presencia de tirajes subcostales en un niño con fiebre, son altamente específicos de neumonía).
- Aspecto tóxico del niño (estado de conciencia, rechazo a vía oral, cianosis franca).
- Todo menor de dos meses.
- Compromiso multilobar (neumonía de focos múltiples).
- Historia de neumonía recurrente.
- Presencia de enfermedad subyacente o de manifestaciones extrapulmonares de la enfermedad (meningitis, artritis séptica, sepsis, malaria, endocarditis, etcétera.)
- Aspectos sociales: habilidad o incapacidad de la familia para cuidar y tratar al niño
- Fracaso terapéutico; al uso previo de antibióticos en forma ambulatoria.
- Incapacidad para mantener un adecuado estado de hidratación (vómitos, diarrea, pobre ingesta de líquidos).
- Pacientes post-esplenectomizados o cualquier otro estado de inmunosupresión congénito o adquirido como; anemia de células falciformes, síndrome nefrótico, enfermedad de Hodgkin o pacientes con transplantes de órganos.
- Laboratorio clínico: leucocitos menores de 4.000/mL (leucopenia) o mayores de 20.000/mL (alto riesgo de bacteremia), recuento absoluto de neutrófilos menores de 1.000/mL (granulocitopenia absoluta), saturación de oxígeno menor de 89% por oximetría de pulso ( PaO<sub>2</sub> de 60 mm Hg).

## **Prevención, Inmunoprofilaxis**

La protección inmunológica que se logra a través de la aplicación de vacunas es fundamental y debe vigilarse su indicación de acuerdo a las circunstancias epidemiológicas de cada región, grupo étnico, capacidad de cobertura y, sobre todo, de acuerdo a las necesidades endémicas o epidémicas que existan. La vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo B, genera la producción de anticuerpos de tipo IgG, suficientes para conferir protección duradera.

La eliminación de la enfermedad por *Haemophilus influenzae* es posible si se hace una inmunización universal con las vacunas conjugadas, porque la vacuna tiene la avidez para disminuir la rata de colonización nasofaríngea por este patógeno.

La nueva vacuna conjugada contra *Streptococcus pneumoniae* contiene sólo entre cuatro y siete antígenos y éstos son el 4, 6A, 9, 14, 18, 19, 23.

La vacuna es altamente inmunogénica cuando se administra tempranamente, a los dos meses de edad.

## **Reducción de factores de riesgo del huésped**

Las estrategias para reducir la susceptibilidad de un niño a las infecciones incluyen la prevención del bajo peso al nacer (adecuado control de la madre gestante evitando el contacto con enfermos que padezcan de infecciones respiratorias), promoción de la lactancia materna, adecuada nutrición del lactante y vacunación contra la tos ferina y sarampión.

## **Reducción de los factores de riesgo ambientales**

La estrategia para mejorar las condiciones que pueden ampliar la susceptibilidad a la infección incluye: reducción de la contaminación del aire en el interior del domicilio causada por estufas, hogueras, humo de leña y el tabaquismo.

## **ABSCESO PULMONAR EN NIÑOS**

### **Introducción**

Aunque el absceso pulmonar es una entidad de baja incidencia, según se reporta en la literatura internacional, su importancia radica en las potenciales secuelas y complicaciones. Además, en nuestro medio, la incidencia sigue siendo relativamente alta, habiéndose reportado como una de las más altas a nivel mundial.

### **Definición**

El absceso pulmonar se puede definir como un proceso supurativo que resulta en la destrucción de parénquima pulmonar, que progresa a necrosis central e involucra una o más áreas del pulmón, con la formación de una cavidad que contiene material purulento.

Al principio es indistinguible de una neumonía localizada. Cuando la lesión se comunica con un bronquio, parte del tejido necrótico es reemplazado por aire, lo que produce la clásica imagen radiológica de nivel hidroaéreo. Múltiples lesiones pequeñas (menores de dos cm de diámetro) son definidas de manera arbitraria como «neumonía necrotizante», indistinguible, para fines prácticos, de un absceso. Los abscesos pulmonares se clasifican en primarios y secundarios

Se consideran primarios los ocurridos en niños previamente sanos, sin enfermedad subyacente, sin historia de trauma o datos sugestivos de aspiración; y secundarios, aquellos que sucedieron en niños con condiciones médicas predisponentes, como inmunosupresión, enfermedades que favorezcan la aspiración, prematurez, desnutrición severa, alteraciones metabólicas, patologías neurológicas, fibrosis quística, entre otras.

### **Etiología**

Los organismos implicados en el absceso pulmonar cobijan prácticamente todo el espectro microbiológico: bacterias, hongos, virus y protozoarios. En la mayoría de los casos, sin embargo, el agente causal es una bacteria. El *S. aureus* es, con mucho, el organismo más comúnmente reportado en los cultivos tanto de los abscesos primarios (62%) como secundarios (35%) (158). Cuando se hace la historia previa del niño que es admitido con absceso pulmonar es muy importante el examen físico buscando infección estafilocócica en la piel, el origen más común de absceso pulmonar primario.

Otros agentes encontrados son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, anaerobios, y con alguna frecuencia enterobacterias, estas últimas especialmente en abscesos secundarios (150,153,154,161). Se sabe que las bacterias anaerobias desempeñan una función muy importante en la patogenia del absceso pulmonar. Finegold, Barkled, Brook, Marmond y sus colaboradores aislaron en diferentes estudios bacterias anaerobias en casi todos los pacientes involucrados en sus estudios, duplicando en la mayoría de los casos el número de aerobios facultativos. Los más frecuentes fueron *Peptostreptococcus*, *Peptococcus* y *Bacteroides*. Los pacientes hospitalizados o que habían recibido tratamiento

antibiótico previo a la aparición del absceso, mostraron mayor incidencia de E. coli y Klebsiella spp.

### **Manifestaciones clínicas**

Los signos clínicos característicos del absceso pulmonar en niños, tanto primario como secundario, son: Fiebre persistente, a menudo mayor de 40°C (casi siempre presente).

- Malestar general y pérdida de peso (común).
- Vómitos (menos común).
- Los síntomas respiratorios más comunes, en orden decreciente, son:
  - Tos, que al principio puede no ser productiva.
  - Dolor torácico, que es más intenso en el sitio de la lesión.
  - Disnea.
  - Producción de esputo.
  - Hemoptisis.

Ocasionalmente se encuentra aliento fétido, sobre todo en abscesos pulmonares secundarios. En los neonatos se encuentran períodos de apnea, dificultad respiratoria, diarrea y hasta hematemesis, pero tal patología es sumamente rara en estas edades. Los abscesos de gran tamaño producen alteraciones en la ventilación/perfusión que se expresan clínicamente como taquipnea. El dolor torácico, la disnea y el malestar general son más frecuente en escolares y adolescentes. Otros hallazgos clínicos menores son rinorrea, letargia, diarrea, náuseas, vómito, irritabilidad, linfadenopatía.

## **Diagnóstico**

El diagnóstico se realiza generalmente por radiografía de tórax que demuestra una cavidad radioopaca de paredes gruesas con o sin nivel hidroaéreo, absceso, que puede ser solitaria o múltiple. Los abscesos primarios suelen ser solitarios, en tanto que los secundarios pueden ser solitarios o múltiples. Su tamaño varía entre dos y 10 cm o más. Un absceso intrapulmonar, sin comunicación con el árbol bronquial, es radiográficamente opaco. La cavidad del absceso se hace visible cuando ingresa en ella aire, creando el característico nivel hidroaéreo (154,164). Podemos encontrar atelectasias alrededor del absceso pulmonar y, cuando está cerca de la pleura, un derrame pleural asociado.

La persistencia inexplicada de una imagen de consolidación neumónica (sin el aspecto característico de un absceso pulmonar) a pesar del tratamiento antibiótico adecuado, debe hacer sospechar al clínico la presencia de un absceso oculto por un proceso neumónico subyacente. En estos casos una tomografía axial computarizada (TAC) podrá facilitar el descubrimiento temprano de un absceso o empiema, con la consecuente reducción de la morbimortalidad asociada con esta condición.

Otras indicaciones de TAC son:

- Sospecha de cuerpo extraño.
- Anormalidades anatómicas.
- Radiografía de tórax dudosa para el diagnóstico.
- Neonato con lesión pulmonar sospechosa (170).

Los siguientes criterios tomográficos son diagnósticos de absceso pulmonar:

- Masa bien definida.

- Detección de un ángulo agudo entre la lesión y la pleura (lo que apunta a localización intraparenquimatosa).
- Masa con densidad mayor que el agua y el líquido pleural normal.
- Aumento de la densidad del tejido que rodea la lesión con el medio de contraste; el centro de la lesión tiene menor densidad.

### **Laboratorio**

El cultivo de esputo y sangre a menudo son negativos.

El hemograma muestra leucocitosis (alrededor de 30.000/mm<sup>3</sup> ) y velocidad de sedimentación globular elevada (40mm/h o más). Como hallazgo de laboratorio, la prueba indirecta de evaluación microbiológica de la secreción no es confiable.

Sin embargo, en ausencia de crecimiento bacteriano o una tinción de Gram negativa, debemos considerar la presencia de organismos anaerobios. El hemocultivo rara vez detecta microorganismos en el absceso pulmonar primario, pero ocasionalmente se aísla el agente etiológico en el secundario.

La aspiración percutánea directa del absceso, es, sin duda, uno de los mejores métodos para identificar el agente etiológico, pero su técnica es difícil, sobre todo si el absceso pulmonar no es periférico. El aspirado transtraqueal produce el diagnóstico en el 93%, según algunos autores, con la desventaja de las complicaciones asociadas como son hemotórax y enfisema subcutáneo.

### **Tratamiento médico**

El tratamiento de elección del absceso pulmonar es la terapéutica antibiótica conservadora y su duración, necesariamente prolongada, está determinada por la evolución clínica y la mejoría radiológica comprobada.

Sin embargo, niños con absceso pulmonar que no mejoran e incluso empeoran radiológicamente en un período razonable (habitualmente una semana), mientras reciben tratamiento antimicrobiano adecuado, tal vez requieran de broncoscopia. La broncoscopia se recomienda en etapas tempranas de la enfermedad en los pacientes con abscesos secundarios, al igual que para descartar una lesión obstructiva o un cuerpo extraño.

La mayoría de los anaerobios responsables del absceso pulmonar aspirativo, responde a la penicilina, pero el uso de este antibiótico es cada día menor, debido a la incidencia de *Bacteroides* resistentes a la misma.

La decisión antibiótica, al igual que en todos los procesos infecciosos, está influenciada por la eficacia, seguridad, toxicidad, penetración, experiencia del clínico con su uso y costos del agente o agentes finalmente escogidos. Son estas consideraciones las que han permitido recomendar como esquema empírico inicial la asociación oxacilina (200-300 mg/kg/día IV c/6 h) + cloramfenicol (100 mg/kg/día c/6h) para menores de seis años y oxacilina + amikacina (20 mg/kg/d) para mayores de seis años. Otras posibilidades recomendadas en la literatura revisada son:

Ampicilina/sulbactam (100 mg ampicilina/kg/día IV c/6 horas) solo o asociado a un aminoglucósido (amikacina o gentamicina).

Clindamicina (20-40 mg/kg/día c/6-8 h, IV o IM)+ aminoglucósido (15-22 mg/kg/día c/8-12 h IV).

Cefuroxima (100-150 mg/kg/día IV c/8 horas) + aminoglucósido o clindamicina o cloramfenico. La duración del tratamiento debe ser entre dos a cuatro semanas y se prolonga hasta seis semanas en presencia de respuesta negativa al tratamiento o



complicaciones. Se debe tener siempre presente que la resolución radiológica de la cavidad pulmonar debe ocurrir en uno a tres meses, pero puede extenderse hasta seis meses a un año para su completa involución.

### **Tratamiento quirúrgico**

La mayoría de los investigadores consideran que los tratamientos agresivos con técnicas invasivas deben reservarse para pacientes con fiebre persistente o deterioro clínico después de una semana de haber iniciado la terapéutica antimicrobiana. Con el desarrollo y la implementación de técnicas de aspiración percutáneas mínimamente invasivas, los abordajes quirúrgicos más tradicionales son utilizados cada vez con menos frecuencia. Las técnicas comúnmente utilizadas incluyen la toracocentesis con aguja y el drenaje percutáneo asistido por TAC o guiado por fluoroscopia.

El drenaje percutáneo del absceso pulmonar se recomienda en pacientes muy graves en la mayoría de cuyos casos produce mejoría clínica inmediata. Sin embargo, no existe evidencia de que su uso temprano tenga una relación costo/beneficio superior a la del tratamiento médico conservador y en cambio sí acarrea complicaciones que empeorarían el pronóstico del paciente. Sólo la presencia de abscesos grandes (más de ocho cm) o con inminencia de ruptura y estados toxifecciosos severos, obligarían a intervenciones invasivas más tempranas.

En el niño con absceso pulmonar, la cirugía debe reservarse para casos especiales, tales como:

- Falla en la terapéutica microbiana conservadora.

- Absceso pulmonar con cavidad persistente a pesar de dos-tres semanas de tratamiento, incluido drenaje con tubo
- Pioneeuneumotórax
- Fístula bronco-pleural
- Hemoptisis recurrente
- Sospecha de malignidad

La revisión de la literatura nos lleva a recomendar la implementación de estudios tendientes a identificar criterios diagnósticos, tanto clínicos como paraclínicos, altamente sensibles y específicos que nos permitan clasificar más confiablemente los abscesos pulmonares en primario y secundario, de manera que se pueda recomendar una terapéutica antimicrobiana más dirigida y menos empírica.

## **EMPIEMA**

### **Definición**

Es la acumulación de material purulento en la cavidad pleural, entre la hoja parietal y visceral; constituye casi siempre una complicación secundaria a neumonía bacteriana.

### **Etiología**

Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae y Haemophilus influenzae tipo B, representan el 75% de todos los casos (190). La frecuencia de los mismos varía de acuerdo con la edad, por lo que se tiene:

1. En menores de seis meses de edad predomina S. aureus y son menos frecuentes S. pneumoniae y H. influenzae

2. En el grupo de siete a 24 meses de edad son frecuentes cualesquiera de los tres agentes antes mencionados.

3. En mayores de dos años predominan el *S. aureus*, y *S. pneumoniae*; *H. influenzae* tipo B es poco frecuente y excepcional después de los cinco años de edad.

### **Diagnóstico**

Se establece con base en un síndrome infeccioso (fiebre y estado tóxico) y manifestaciones respiratorias semejantes a las provocadas por las neumonías.

La exploración física en estos pacientes revela:

1. Datos variables de dificultad respiratoria.
2. Un síndrome de derrame pleural caracterizado por:
  - a. Hipomovilidad y/o abombamiento del hemitórax afectado.
  - b. Matidez a la percusión en la zona interesada.
  - c. Disminución o abolición de las vibraciones vocales, transmisión. De la voz y del ruido respiratorio.
3. Ocasionalmente se encontrará frote pleural, dolor referido a cuello o abdomen

### **Laboratorio**

Las pruebas obligadas incluyen:

1. Hemograma, en el que se observará leucocitosis con neutrofilia.
2. Radiografía posteroanterior del tórax, en la que se evidenciará el derrame de acuerdo con el tiempo de evolución e intensidad:
  - Trasudado
  - Exudado serofibrinoso
  - Exudado purulento (empiema)

Líquido claro

Densidad < 1,015

Albúmina < 3 g

Celularidad escasa (endoteliales), sin gérmenes

Líquido amarillento o turbio

Densidad > 1,015

Albúmina > 3 g

LDH > 1.000 UI

pH < 7,0

Celularidad aumentada (linfocitos), sin gérmenes.

Líquido turbio (amarillo, verdoso, achocolatado)

Densidad y albúminas muy elevadas

Celularidad aumentada (PMN), con gérmenes

LDH > 1.000 UI

pH < 7,0

Relación proteínas del líquido pleural / proteínas séricas > 0,5

### **¿Cuáles son las causas?**

- Una obstrucción aguda de las vías aéreas altas.
- Las enfermedades de las vías aéreas bajas, en las que exista una obstrucción de estas vías, por ejemplo en la existencia de mucosidad abundante en una neumonía extensa, por un tromboembolismo pulmonar, crisis de asma, un neumotórax.

- Alteraciones del sistema nervioso central que afecta el control de la ventilación, como algunos medicamentos, intoxicaciones, traumatismos craneales severos, infecciones cerebrales, etc...
- Alteraciones de la caja torácica por traumatismos torácicos.
- Enfermedades cardíacas.

### **¿Qué síntomas tiene?**

Los síntomas de la insuficiencia respiratoria crónica y la aguda son los mismos; se diferencian en el tiempo en que aparecen: así en la crónica aparecen durante semanas o meses, y en la aguda se instauran en pocas horas. Destacamos los siguientes:

- Dificultad para respirar, la disnea.
- Aumento de la frecuencia respiratoria.
- Tos
- Ruidos al respirar, en forma de sibilantes audibles, como "pitos".
- Hemoptisis
- Dolor torácico
- Cianosis, coloración azulada, sobre todo en zonas distales (por ejemplo se observa en los dedos)

### **¿Cómo se diagnostica?**

Los síntomas y los resultados de las pruebas complementarias como la gasometría arterial, la radiografía del tórax, las pruebas de función respiratoria, el TAC, etc. nos darán el diagnóstico de insuficiencia respiratoria aguda.

## CAPITULO IV

### MARCO METODOLÓGICO

Los tipos de investigación que utilizaremos para el desarrollo de esta investigación son: documental y de campo.

**DOCUMENTAL.-** Esta técnica se amplió al acudir a la fuente bibliográfica como son los libros, lo que ayudó a recoger información relevante para poder sustentar el debate teórico y la realización del proyecto.

**CAMPO.-** Se la realizó a algunas las madres indígenas de la ciudad de Cotacachi

**Tipo de estudio:** Descriptivo

**Diseño:** Cualitativo – cuantitativo.

#### **Técnicas e instrumentos de Investigación**

El instrumento de investigación para obtener la información fue: la entrevista a algunas madres indígenas de la ciudad de Cotacachi.

#### **Técnica de recolección de datos**

La recolección de datos se realizara a través de una encuesta debidamente estructurada, la cual será aplicada por nosotras como investigadoras a las madres indígenas de niños que padezcan de una IRA y que se encuentren recibiendo tratamiento en el hospital “Asdrúbal de la Torre”, se utilizará además la observación directa para verificar la condición de salud del niño; se realizará

también la revisión bibliográfica para la búsqueda de de literatura correspondiente al tema, así mismo se incluirá la revisión de historias clínicas para encontrar el número y /o frecuencia de consultas médicas por esta patología.

## LA ENTREVISTA

Fue aplicada a través de cuestionarios diseñados sobre la base de indicadores que se desprenden de las variables del problema planteado, estos cuestionarios fueron para las madres indígenas (anexo 1).

Se tomó en cuenta las siguientes condiciones:

- Preguntas de lección múltiple
- Preguntas relacionadas con el tema.

## Diseño Muestral

### La población.-

La población o universo, es decir el conjunto de individuos, elementos e instituciones que se halla en el área que voy a investigar, fueron la utilización de la medicina ancestral en los niños menores de cinco años

### Criterios de inclusión:

- Niños menores de 5 años
- Niños que vivan en el cantón Cotacachi.
- Sexo masculino y femenino.
- Etnia indígena

### Criterios de exclusión:

- Niños con dg de IRA más otra patología
- Niños que no vivan en la cantón de Cotacachi
- Otras etnias

## **Aspectos éticos**

Previa realización del trabajo investigativo será necesario solicitar la autorización por parte del representante de la dirección del hospital “Asdrúbal de la Torre” de la ciudad de Cotacachi, para la indagación y búsqueda de la información sobre los pacientes atendidos en el mencionado hospital. Cabe recalcar que la investigación que realizaremos contribuirá con datos reales sobre patologías respiratorias prevalentes en la infancia, y en base a la información recabada el equipo de salud podría proporcionar una mayor educación a los padres de familia, para que como tal cumplan el rol de cuidadores de la salud de sus hijos, de tal modo que con la participación de los padres se pueda disminuir la prevalencia de las patologías mencionadas anteriormente.

## **CUADRO ESTADÍSTICO DE LA MUJERES INDIGENAS DE COTACACHI.**

CANTON	TOTAL
COTACACHI	100

El total de mujeres indígenas es de 100 las mismas que fueron seleccionados al azar para caracterizar de esta manera la investigación.

En el Cantón Cotacachi de la provincia de Imbabura en el hospital Asdrúbal de la Torre se va a realizó una investigación de niños con IRA.



Esta investigación se va a dió en niños menores de 5 años, tanto de sexo masculino como femenino que han adquirido dicha patología, y, que han acudido en busca de atención por consulta externa en el mes de junio, dicha población es urbana y rural, de etnia indígena y debido a que la población contiene un número posible de investigar se trabajará con toda la población, excluyendo la posibilidad de trabajar con una muestra.

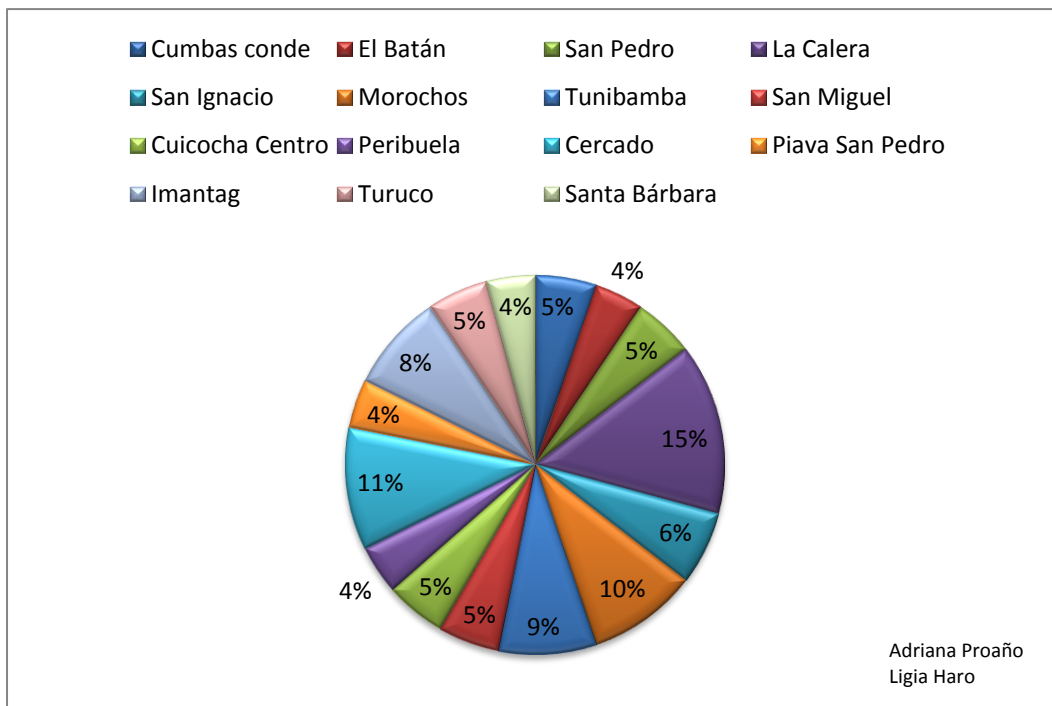
### **Análisis e interpretación de resultados**

Los datos recopilados fueron precisados a través del análisis y síntesis, para convertirlos en información que se presenta en forma de cuadros y gráficos. La información procesada fue analizada e interpretada, la misma que fue realizada con la información cualitativa y cuantitativa, para llegar al conocimiento más cercano del concreto real, sin privilegiar ninguna de sus dimensiones. La información fue interpretada para llegar a las conclusiones que sirvieron de base en la construcción de la propuesta.

## Análisis de la entrevista a las madres indígenas de la ciudad de Cotacachi

1.- ¿Usted a que comunidad pertenece?

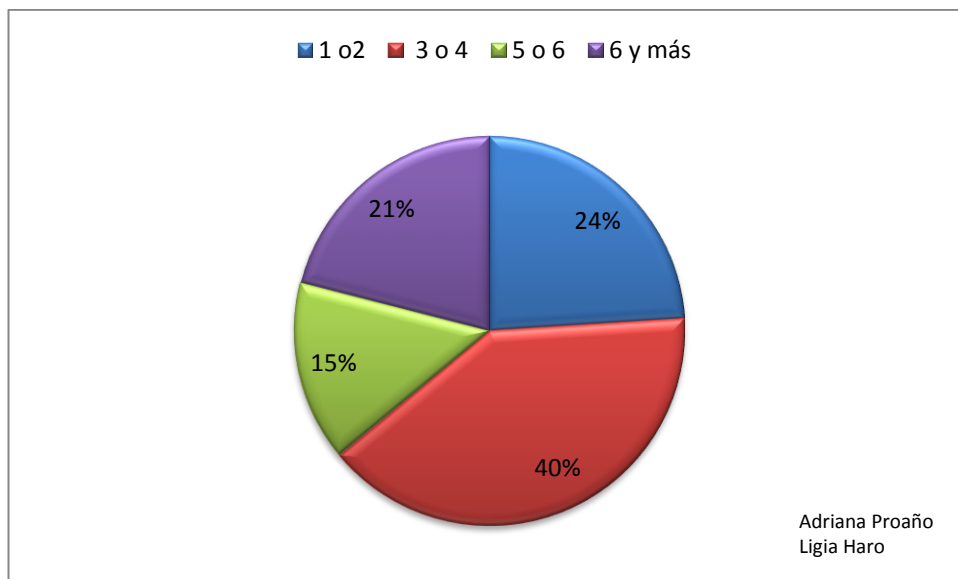
ALTERNATIVAS	N	%
Cumbas conde	5	5%
El Batán	4	4%
San Pedro	5	5%
La Calera	14	14%
San Ignacio	6	6%
Morochos	9	9%
Tunibamba	8	8%
San Miguel	5	5%
Cuicocha Centro	5	5%
Peribuela	4	4%
Cercado	10	10%
Piava San Pedro	4	4%
Imantag	8	8%
Turuco	5	5%
Santa Bárbara	4	4%
Total	100	100



Al consultar a las madres indígenas a que comunidad pertenecen fueron muy amplias y con naturalidad respondieron que pertenecen a las distintas comunidades del cantón Cotacachi, todas son de comunidades indígenas de la parte andina de Cotacachi, lo que nos indica que el hospital “Asdrúbal de la Torre” atiende a todas las madres indígenas de todos los lugares, así como también nos indica que las madres indígenas son consientes de llevar a sus hijos a atenderlos en el hospital.

2.- ¿Cuántos hijos tiene?

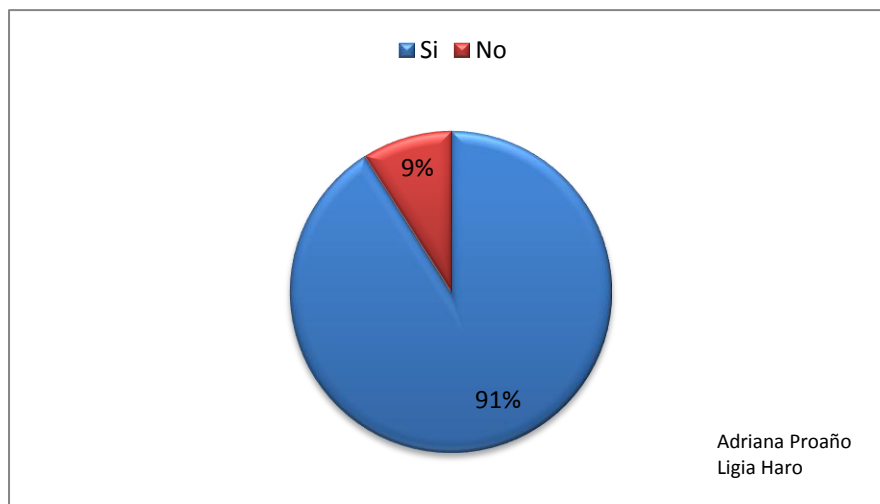
ALTERNATIVAS	N	%
1-2	24	24
3-4	40	40
5-6	15	15
6 y más	21	21
Total	100	100



La mayoría de madres indígenas encuestadas tiene de tres a cuatro hijos, por lo que en su momento se debería considerar conveniente trabajar en planificación familiar, consienciando que se debe tener calidad de vida para los hijos.

3.- ¿Conoce usted sobre la medicina Ancestral?

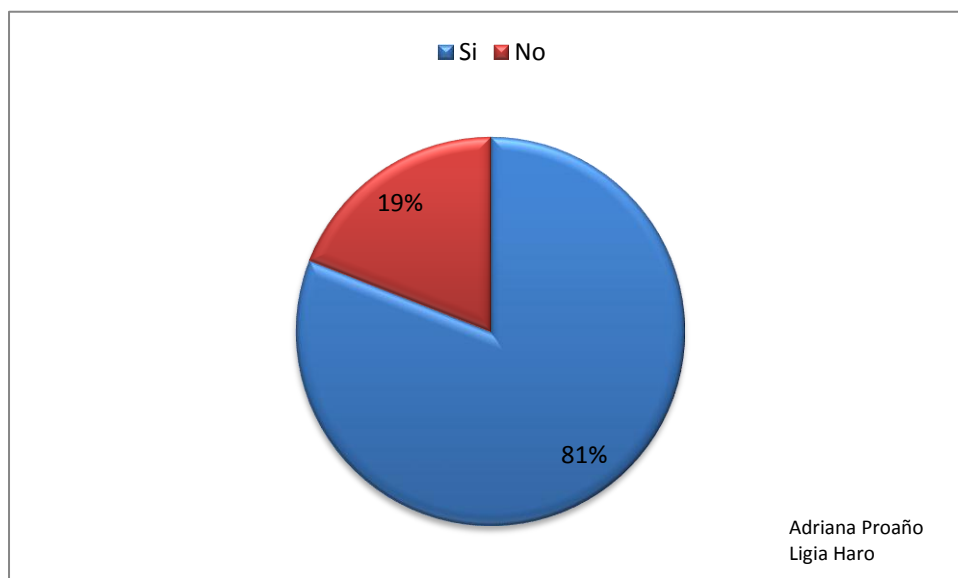
ALTERNATIVAS	N	%
Si	91	91
No	9	9
total	100	100



Las madres indígenas en su mayoría manifiestan que si conocen la medicina ancestral claro está que este conocimiento es casero y que les ayuda a prevenir enfermedades o por lo menos les ayuda a que sus hijos luego sean atendidos en los hospitales.

4.- ¿A utilizado la medicina Ancestral en las enfermedades de sus hijos o familiares?

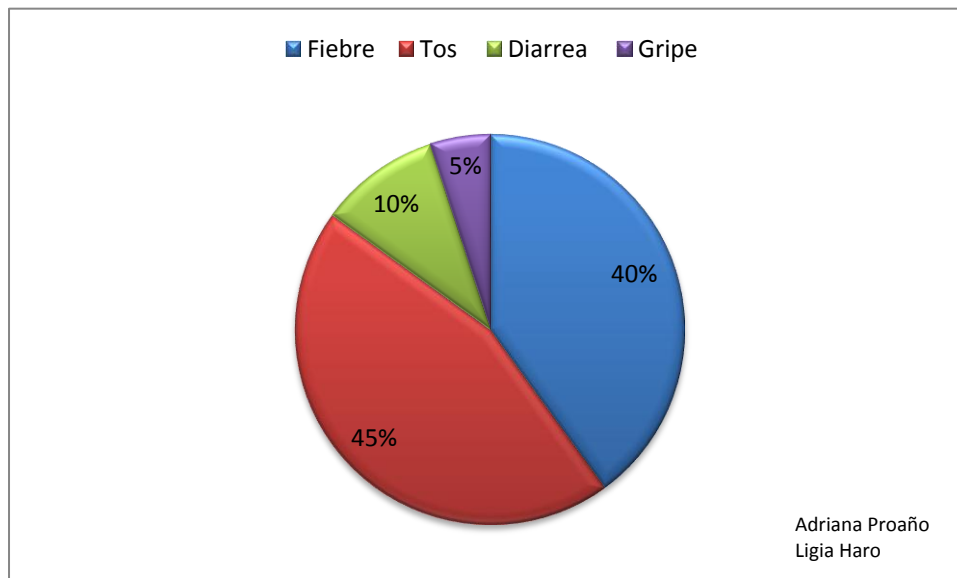
ALTERNATIVAS	N	%
Si	81	81
No	19	19
total	100	100



Si a utilizado la medicina Ancestral en las enfermedades de sus hijos o familiares un 81 madres indígenas si lo ha hecho, que es un porcentaje alto, y además que manifiestan que si conocen sobre la medicina ancestral sus beneficios y los resultados que han obtenido con esta práctica.

5.- ¿En qué tipo de enfermedades ha utilizado la medicina ancestral?

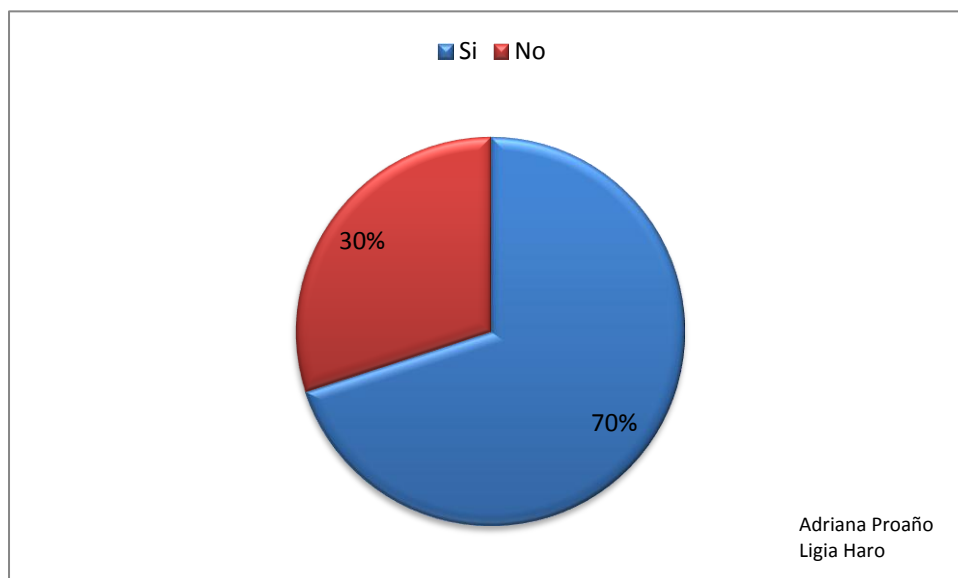
ALTERNATIVAS	N	%
Fiebre	40	40
Tos	45	45
Diarrea	10	10
Gripe	5	5
Total	100	100



45 madres indígenas, manifiestan que han utilizado la medicina ancestral en el tratamiento de la tos y 40 madres han utilizado en la fiebre, siendo estos dos los más altos porcentajes en la utilización de la medicina ancestral, además que estos síntomas son más frecuentes en los niños /as menores de cinco años.

6.- ¿Ha funcionado efectivamente la práctica de la medicina ancestral en la curación de enfermedades respiratorias?

ALTERNATIVAS	N	%
Si	70	70
No	30	30
total	100	100

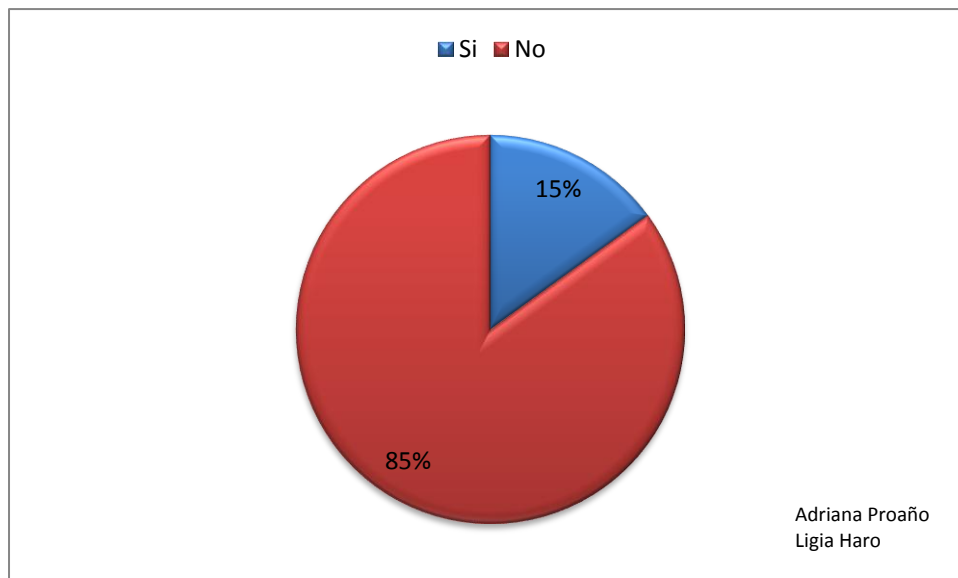


La mayoría de mujeres indígenas encuestadas que es el 70% al utilizar la medicina ancestral en el tratamiento de enfermedades de sus hijos menores de cinco años manifiestan que si ha funcionado efectivamente la práctica de la medicina ancestral en la curación de enfermedades respiratorias, lo que podemos notar que las madres tiene confianza en la medicina que utilizan.



7.- ¿Usted cree que poniendo sal en el ombligo del niño y tapándolo con una tira se sana de diarrea?

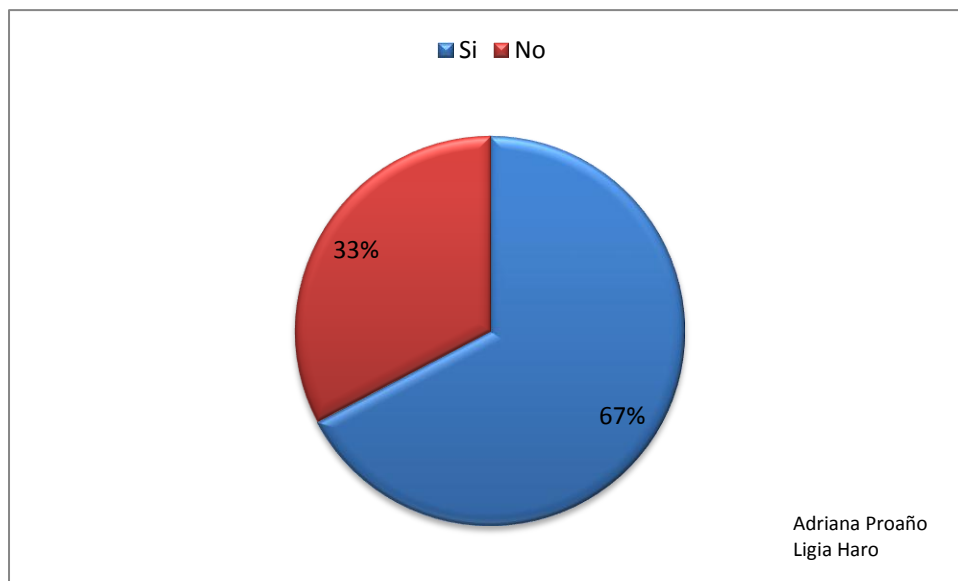
ALTERNATIVAS	N	%
Si	15	15
No	85	85
total	100	100



Analizando la pregunta se puede decir que 85 mujeres indígenas encuestadas dan una respuesta negativa y apenas 15 mujeres indígenas contestan afirmativamente, esto nos indica que pocas son las madres que conocen de esta medicina ancestral que es muy buena para la diarrea como es poner sal en el ombligo del niño y tapándolo con una tira se sana de diarrea, pero indicarles que esto es una prevención que luego deben acudir al médico para evitar deshidratación en los niños.

8.- ¿La malva es expectorante?

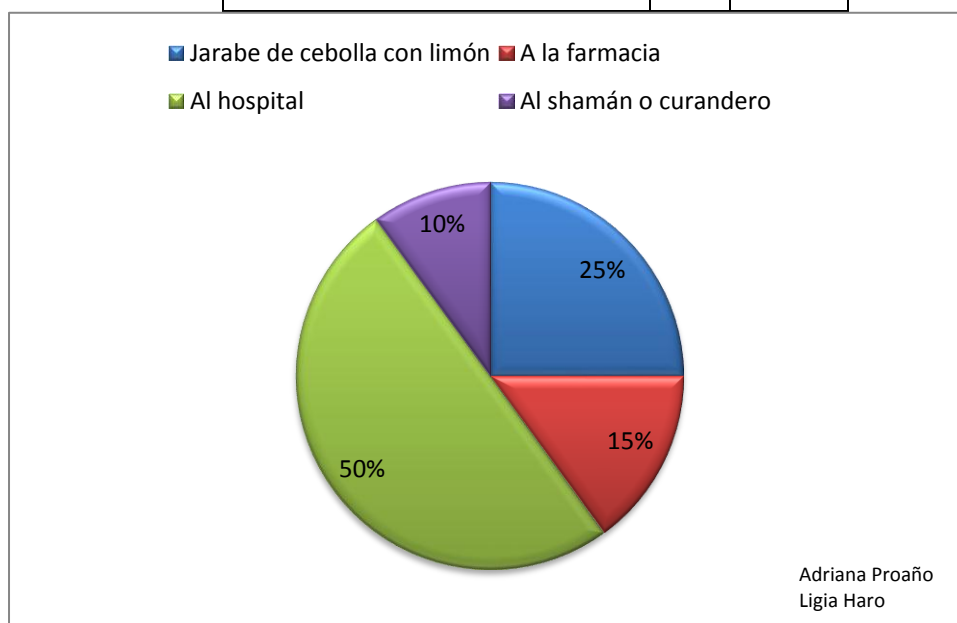
ALTERNATIVAS	N	%
Si	74	74
No	36	36
total	100	100



En el análisis de este cuadro y gráfico se puede encontrar que un 67% de mujeres encuestadas afirman la pregunta y apenas un 33% dan su respuesta negativa, se evidencia que en algunas medicinas las madres indígenas si desconocen de todos los beneficios que nos dan las plantas puesto que la malva si es un excelente expectorante y es muy utilizado en los niños que tienen problemas de gripe y tos.

9.- Utilizando la medicina ancestral, para curar los resfriados usted recurre a:

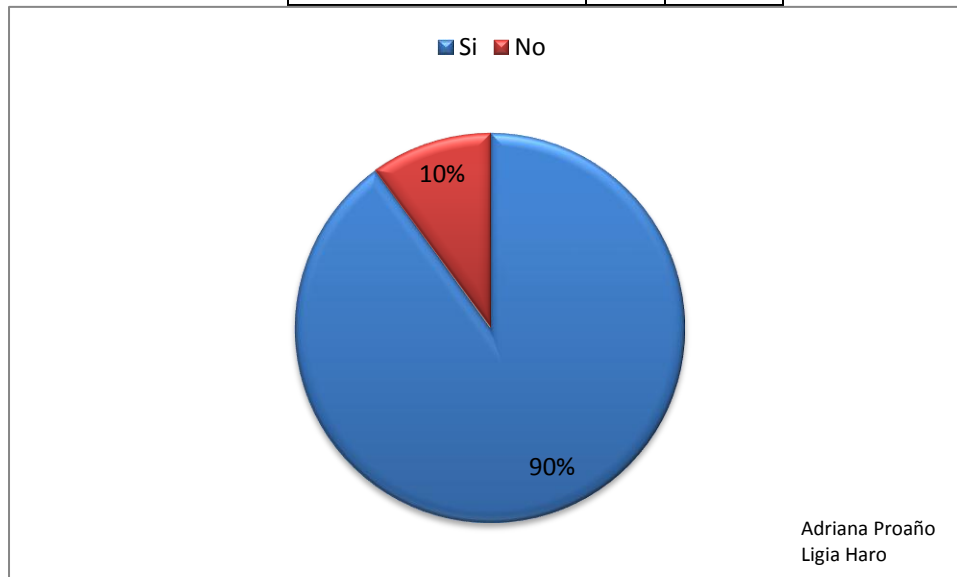
ALTERNATIVAS	N	%
Jarabe de cebolla con limón	25	25
A la farmacia	15	15
Al hospital	50	50
Al shamán o curandero	10	10
total	100	100



Como se puede observar en el cuadro el 50 % de madres indígenas luego de utilizar la medicina ancestral para curar los resfriados de los hijos menores de cinco años acuden al hospital, evidenciando que si se puede fusionar en algunas enfermedades la medicina ancestral con la occidental. Puesto que también el jarabe de cebolla con limón también ayuda en el malestar y carraspeo propio de la afonía y la faringitis, por lo tanto las madres indígenas si tienen conocimiento de los beneficios de la medicina ancestral pero la acompañan con la medicina de los médicos.

10.- ¿La ortiga seca con limón es bueno para las hemorragias de la nariz?

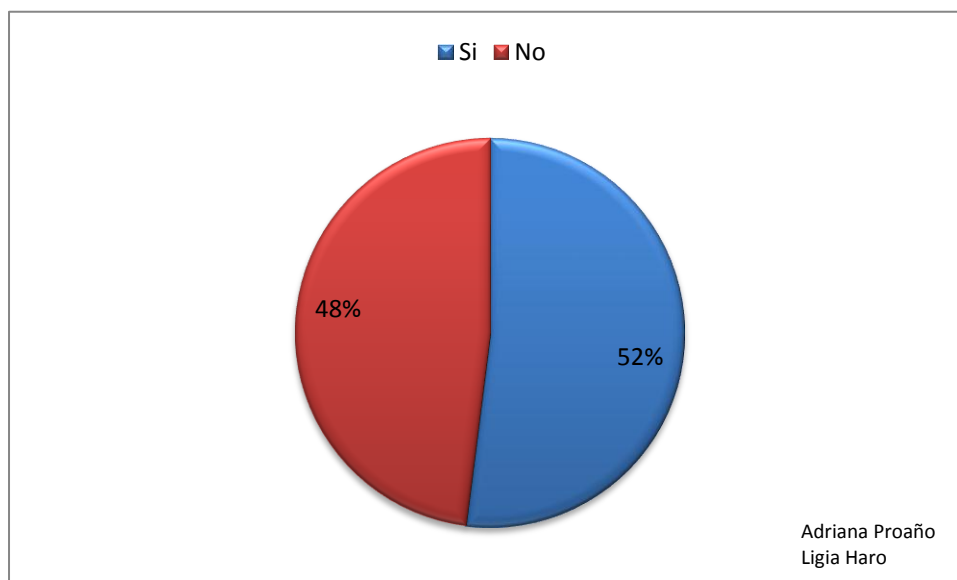
ALTERNATIVAS	N	%
Si	90	90
No	10	10
total	100	100



Analizando este cuadro y gráfico 90 madres indígenas afirman que la ortiga seca con limón es de beneficio para las hemorragias de la nariz estando en lo correcto ya que este es un remedio que ofrece buenos resultados para prevenir las hemorragias nasales infantiles si éstas se repiten con frecuencia.

11.- ¿El jarabe de higo es bueno para la tos?

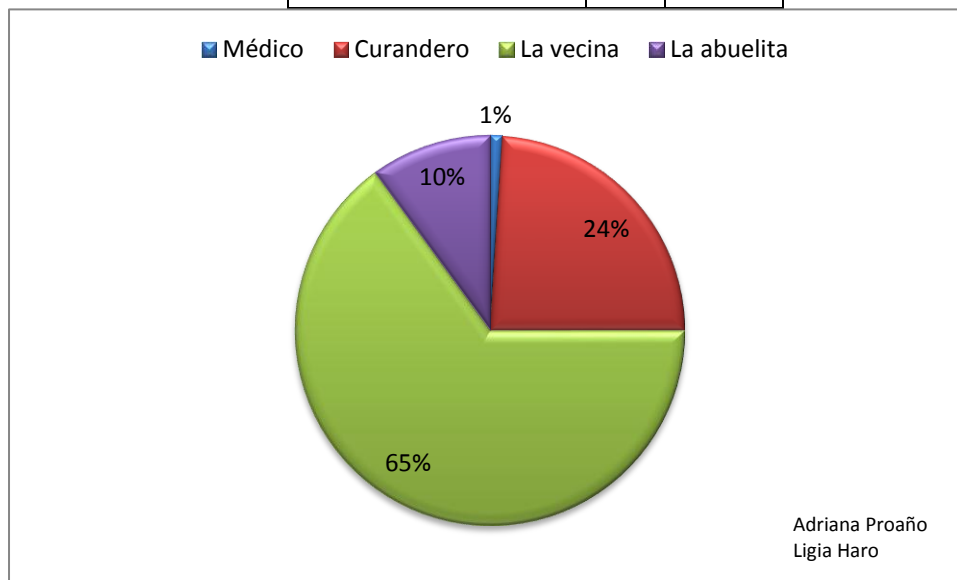
ALTERNATIVAS	N	%
Si	52	52
No	48	48
Total	100	100



Las madres al contestar esta pregunta el 52% contesta que si y un 48% contestan que no, lo que se puede decir que la mayoría de madres indígenas han utilizado y saben la preparación de este jarabe de higo, el mismo que actúa como emoliente, es decir ayuda a ablandar las mucosidades y suaviza la tos.

12.- ¿Quien le recomendó este tratamiento natural?

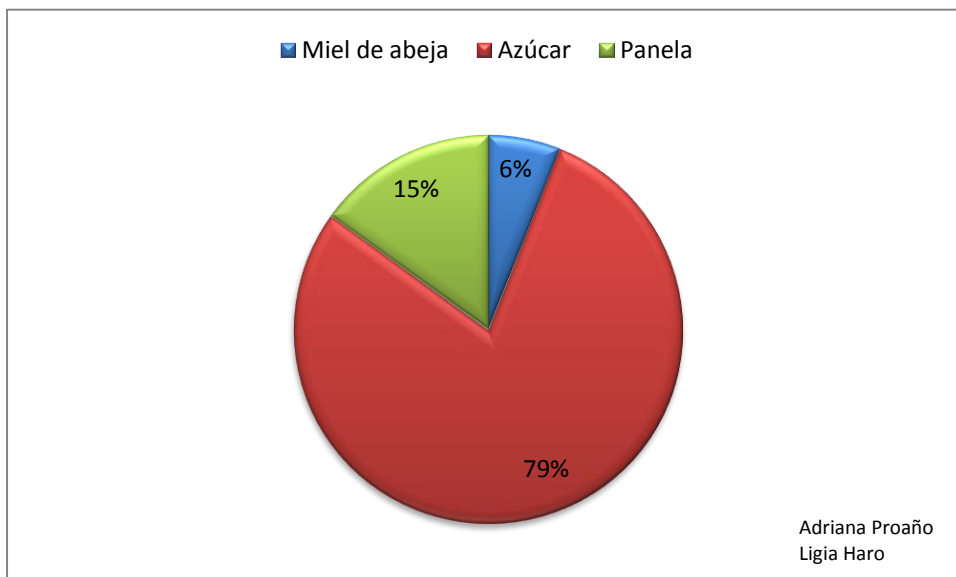
ALTERNATIVAS	N	%
Médico	1	1
Curandero	24	24
La vecina	65	65
La abuelita	10	10
Total	100	100



Esta pregunta realizada las madres indígenas de la ciudad de Cotacachi un 65% dicen que una vecina les avisó sobre el remedio casero o medicina ancestral, es obvio que las vecinas lo utilizaron y les dio resultados positivos que por eso lo recomendaron, y esa es la manera como se promociona o se difunde un remedio de boca en boca añadiendo los resultados que obtuvieron en cada una de las prácticas.

13.- ¿Para endulzar los jugos usted utiliza?

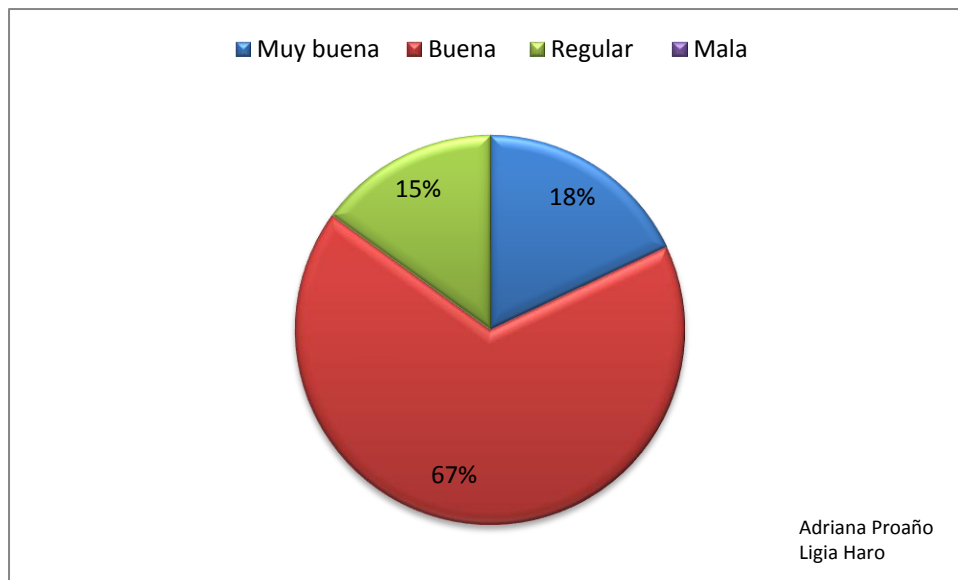
ALTERNATIVAS	N	%
Miel de abeja	6	6
Azúcar	79	79
Panela	15	15
Total	100	100



En este cuadro y gráfico se evidencia que las madres indígenas para endulzar utilizan el azúcar que es un 79%, y las demás ocupan poco la panela y la miel de abeja. Lo que podríamos decir que también la comodidad de conseguir el azúcar sería uno de los factores por lo que las madres utilizan este endulzante, pero no dejemos de lado a las madres que si utilizan dulce o panela para endulzar sus jugos o aguas.

14.- ¿La utilización de la medicina ancestral en su hogar ha sido?

ALTERNATIVAS	N	%
Muy buena	18	18
Buena	67	67
Regular	15	15
Mala	0	00
Total	100	100

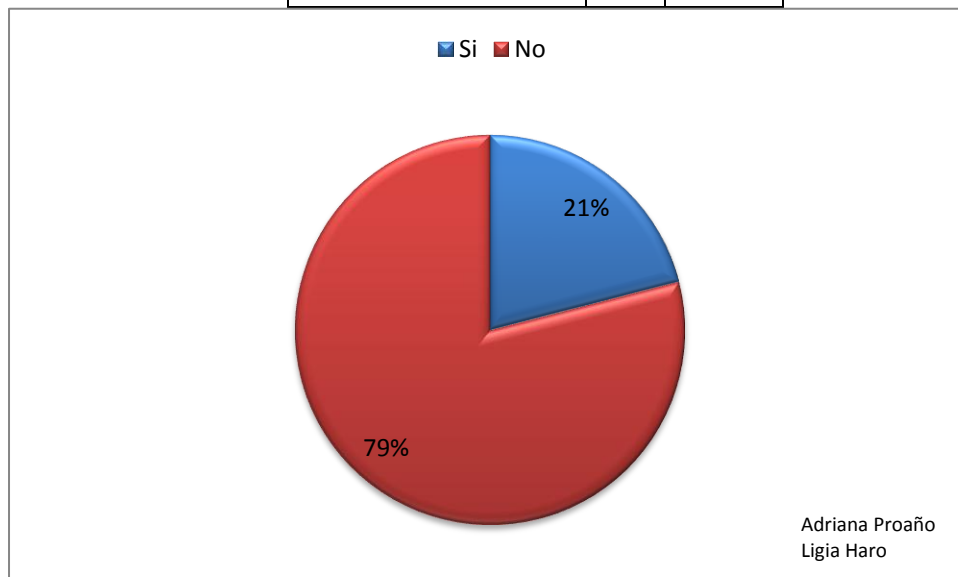


La utilización de la medicina ancestral en los hogares de las madres indígenas ha sido buena en su mayoría buena porque a la vista está que las madres si tienen conocimiento de la medicina ancestral y si les ha ayudado en las enfermedades de sus hijos pero siempre están consientes que si se necesita de la medicina occidental para complementar el tratamiento de las enfermedades.



15.- ¿El agua de anís estrellado es expectorante y ayuda a expulsar la mucosidad y la suciedad acumulada en los pulmones y vías respiratorias?

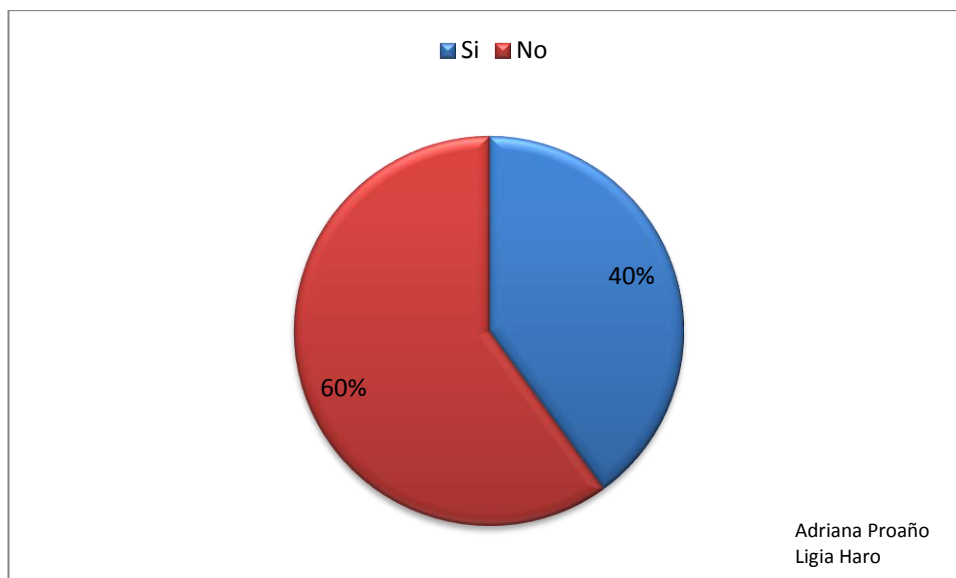
ALTERNATIVAS	N	%
Si	21	21
No	79	79
Total	100	100



79 madres indígenas encuestadas responden que el agua de anís estrellado es expectorante y ayuda a expulsar la mucosidad y la suciedad acumulada en los pulmones y vías respiratorias, lo que significa que estas madres si saben sobre los beneficios que nos da el anís estrellado su utilidad y como utilizarlo en las enfermedades respiratorias de sus hijos, para luego llevarlos a l hospital para que le atienda un médico y poder combinar de mejor manera estas dos medicinas en bien de sus hijos/as.

16.- ¿El tomillo es un antiinflamatorio?

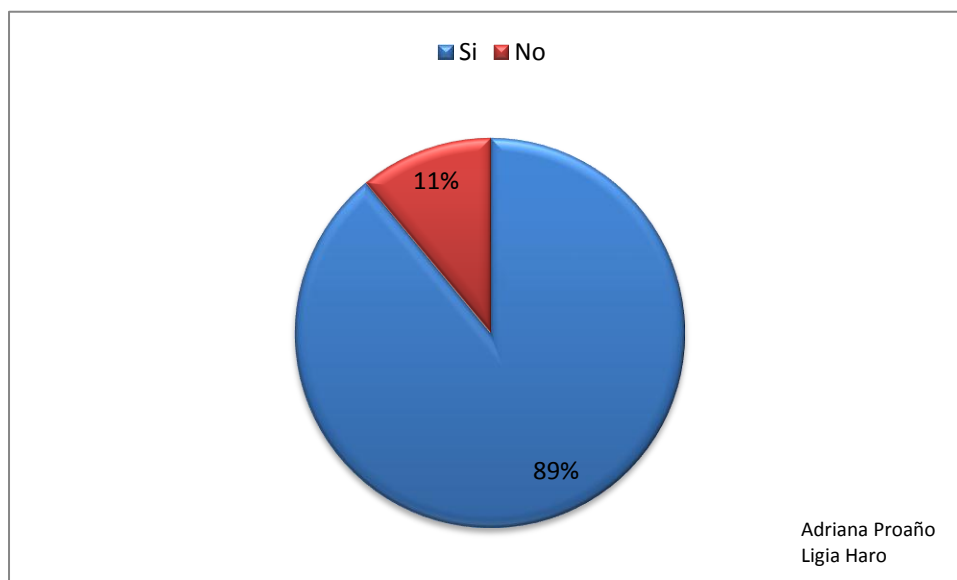
ALTERNATIVAS	N	%
Si	40	40
No	60	60
Total	100	100



En este cuadro observamos que 60 madres indígenas encuestadas responden que el tomillo no es un expectorante, teniendo razón en su respuesta puesto que el tomillo es una medicina utilizada para la digestión así como la manzanilla, la mejorana la menta entre otros, deduciendo que las madres indígenas si tienen conocimientos sobre la medicina ancestral.

17.- ¿Tiene en su casa plantas medicinales?

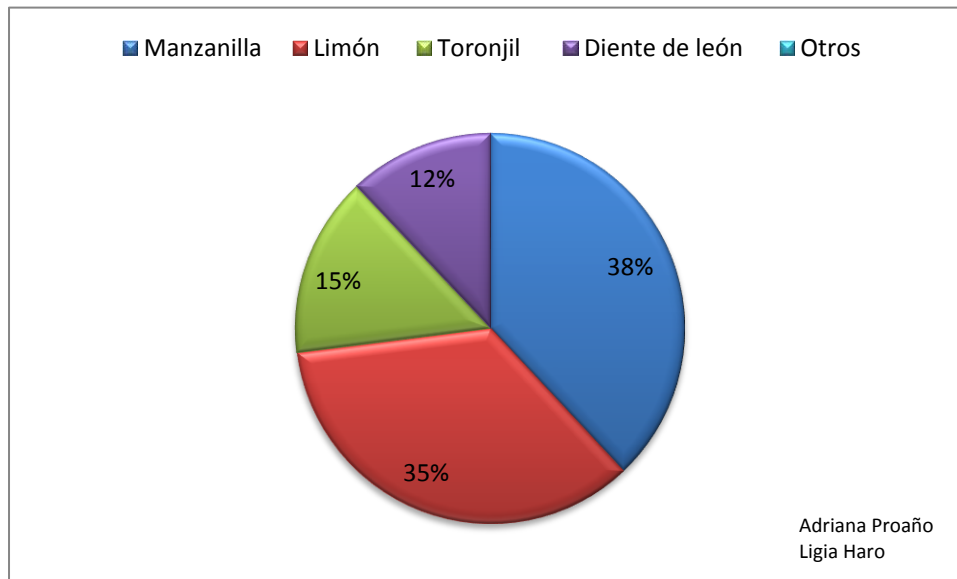
ALTERNATIVAS	N	%
Si	89	89
No	11	11
Total	100	100



Las mujeres indígenas encuestadas dicen que si tienen en sus terrenos sembrado plantas medicinales en su mayoría aprovechan los suelos para tener parcelas sembrado plantas medicinales las mismas que son utilizadas en las enfermedades que se pueden presentar tanto en los niños como en los adultos para curarlas o prevenirlas.

18.- ¿La planta medicinal que más utiliza en las enfermedades de sus hijos o familiares es?

ALTERNATIVAS	N	%
Manzanilla	38	38
Limón	35	35
Toronjil	15	15
Diente de león	12	12
Otros	0	00
Total	100	100



Las plantas medicinales que son más utilizadas por las madres indígenas en las enfermedades de sus hijos o familiares es la manzanilla y el limón entre otros, por citar el limón es un cítrico que ofrece más beneficios para la salud, su nivel equilibrado de sodio y potasio y la vitamina C, combate entre otras enfermedades la hipertensión arterial, aliviar la bronquitis entre otros.

19.- ¿Con qué frecuencia lleva a sus hijos al control al Hospital?

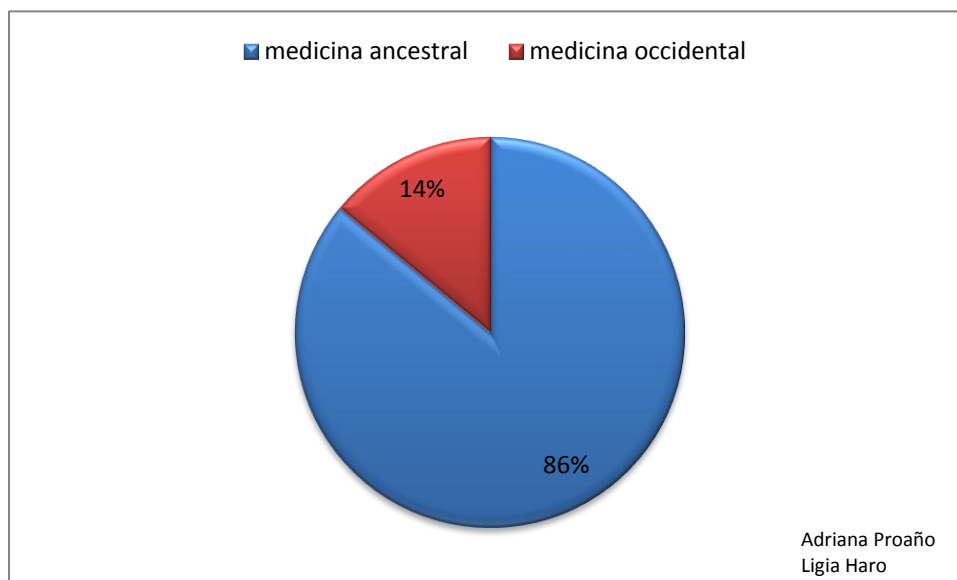
ALTERNATIVAS	N	%
Cada mes	75	75
Entre dos y tres meses	19	19
Entre cuatro y seis meses	5	5
Cada año	1	1
Total	100	100



La mayoría de madres encuestadas dicen que llevan a sus hijos cada mes a los controles en el hospital para sus controles con el médico lo que significa que estas madres están consientes de la importancia que tiene los controles de sus hijos y además que no necesitan que sus hijos estén enfermos para llevarles al hospital sino que más bien ya saben prevenir las enfermedades y en este caso las infecciones respiratorias que son consideradas la segunda causa de mortalidad infantil. Con esta práctica de llevar a sus hijos al hospital cada mes se practica medicina preventiva.

20.- ¿Cuál cree Usted que es mejor la medicina ancestral o la medicina occidental?

ALTERNATIVAS	N	%
Medicina ancestral	86	86
Medicina occidental	14	14
Total	100	100



Al contestar esta pregunta las madres indígenas manifiestan que la medicina ancestral es mejor que la medicina occidental, por lo que se deduce que estas madres han utilizado la medicina ancestral y si les ha dado buenos resultados en el tratamiento de las infecciones respiratorias que han tenido sus hijos menores de cinco años.

## CONCLUSIONES

La información vertida de las mujeres indígenas de la ciudad de Cotacachi nos permite establecer las siguientes conclusiones:

- Acuden al Hospital Asdrúbal de la Torres mujeres indígenas de todas las comunidades pertenecientes a la zona andina de la ciudad de Cotacachi.
- Las mujeres indígenas si desconocen en su mayoría sobre la medicina ancestral.
- Las mujeres indígenas en su mayoría ponen en práctica los pocos conocimientos que tienen sobre la utilización de medicina ancestral en las infecciones respiratorias agudas en niños menores de cinco años.
- Hace falta más trabajar en la concienciación de la importancia de la medicina occidental y que ésta si puede ser combinada con la medicina ancestral para el tratamiento de enfermedades respiratorias.

## **RECOMENDACIONES**

Luego de realizar el trabajo de investigación y partiendo de las conclusiones es necesario sugerir algunas recomendaciones, con el propósito de quienes estén interesados en analizar así como también en profundizar un trabajo similar al propuesto, tengan en éste un referente.

Las recomendaciones planteadas son:

- Todos quienes estamos involucrados en la salud de manera especial quienes tenemos que ver con la atención de niños /as menores de cinco años con enfermedades respiratorias agudas, somos los llamados a poner énfasis en el trabajo para posibilitar una mejor salud
- Es muy primordial que las madres indígenas ayuden a sus hijos a tener y mantener una buena salud.
- Como miembros de la salud debemos comparar la evolución clínica entre un niño tratado con medicina ancestral y un niño tratado con medicina occidental, e indicar a las madres sus resultados.
- Recomendar a las madres indígenas que la medicina ancestral es únicamente preventiva y que siempre hay que acudir al médico para el tratamiento de cualquier enfermedad.
- Concienciar a las madres indígenas sobre la importancia de cuidar a sus hijos y mantenerlos siempre en constante control médico.
- Elaborar una guía útil sobre los tratamientos de medicina ancestral en infecciones respiratorias agudas que utilizan en la cultura indígena.



## **BIBLIOGRAFÍA**

<http://www.innatia.com/s/c-medicina-natural/a-historia-natural.html>

La medicina tradicional en el Ecuador, Plutarco Naranjo, Ruperto Escaleras  
volumen 2

<http://www.innatia.com/s/c-medicina-natural/a-que-es-medicina-natural.html>

<http://www.mujiresholisticas.com/medicina-natural.html>

<http://www.tratamientosalternativos.com/medicina-alternativa/>

<http://personal.redestb.es/martin/PFITO.HTM>

<http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/cd/aiapi1-1-3.pdf>

[http://www.pediatraldia.cl/pb/infecc\\_resp\\_agudas.htm](http://www.pediatraldia.cl/pb/infecc_resp_agudas.htm) - 13k -

<http://www.pediatraldia.cl/pb/ira2.htm> - 4k -

<http://www.cepar.org.ec/>

[http://www.geosalud.com/enfermedades\\_infecciosas/IRA.htm](http://www.geosalud.com/enfermedades_infecciosas/IRA.htm) - 121k -

<http://www.monografias.com/trabajos32/infecciones-respiratorias/infecciones-respiratorias.shtml> - 62k -

[http://olydan.iespana.es/sistemas\\_medicos\\_ancestrales.htm](http://olydan.iespana.es/sistemas_medicos_ancestrales.htm)

<http://www.opsecu.org/bevestre/nuevos%20art%C3%ADculos/Libros/Reuniones%20de%20trabajo/medicina%20indijena.pdf>

Max WEBER, “Economía y Sociedad”, Tomo I, Pag. 356, FCE, 1964.<sup>1</sup>

Mircea ELIADE, “El chamanismo y las técnicas arcaicas del éxtasis”, FCE, 1986

Michael TAUSSIG, “Chamanismo, colonialismo y el hombre salvaje. Un estudio sobre el terror y la curación”, Grupo Editorial Norma, 2002.

<http://www.chamanic@visionchamanica.com>

[http://www.elmundo.es/elmundosalud/2004/06/30/salud\\_personal/1088587916.html](http://www.elmundo.es/elmundosalud/2004/06/30/salud_personal/1088587916.html)

-Medicina natural y aplicaciones. Extraído el 24 de Enero, 2006 del sitio web

<http://geosalud.com/medicinanatural/Medicina%20Natural.htm>

Medicina naturista. Extraído el 23 de Enero, 2006 del sitio web :

<http://www.medicina-naturista.net/>

Resumen simposio naturista. Extraído el 20 de Enero, 2006 del sitio web:

[www.anme.info/spanisch/resumensimposio.pdf](http://www.anme.info/spanisch/resumensimposio.pdf)

Santa Natura. Extraído el 17 de Enero, 2006 del sitio web :

[www.santanatura.com.pe/](http://www.santanatura.com.pe/)

Fitosana . Extraído el 17 de Enero ,2006 del sitio web :

[www.fitosana.com/](http://www.fitosana.com/)

Medicina alternativa y demanda en productos. Extraído el 20 de Enero, 2006 del sitioweb:

[http://www.mediks.com/saludyvida/chat/articulo.php?id=336&llave\\_seccion=19](http://www.mediks.com/saludyvida/chat/articulo.php?id=336&llave_seccion=19)

La medicina natural está de moda. Extraído el 24 de Enero, 2006 del sitio web:

[http://www.revistainterforum.com/espanol/articulos/artvegano\\_020501.html](http://www.revistainterforum.com/espanol/articulos/artvegano_020501.html)

¿Reemplazará el cuidado médico tradicional adecuado?. Extraído el 24 de Enero, 2006delsitioweb:

[http://www.escepticospr.com/Archivos/medicina\\_alternativa.htm](http://www.escepticospr.com/Archivos/medicina_alternativa.htm)

M.A. Morales S. et al.,Clinical use of the Ginkgo biloba extract. Revista de Fitoterapia (España) 1(2): 95-105, 2000.

M.A. Morales et al., Bases farmacológicas de las aplicaciones del extracto de *Vitis vinifera* en diferentes patologías asociadas al estrés oxidativo. *Revista de Fitoterapia (España)* 3 (2): 135-144, 2003.

M.A. Morales et al. Uso de sen en el embarazo y el puerperio. *Revista de Fitoterapia (España)* 4(1): 41-51, 2004.

M.A. Morales y L. Bachiller. Revisión sobre la toxicidad del sen. *Revista de Fitoterapia (España)* 7(1):31-41, 2007.

Miguel A. Morales S. y Soledad Ríos T. *Vademecum de Medicamentos de Venta directa (OTC) y Fitofármacos*. Ediciones y Comunicaciones Ltda., 260 páginas, Santiago de Chile, 2000.

*Fitoterapia vademecum de prescripción*. Editores Bernat Vanaclocha y Salvador Cañigueral-IV Edición, 1091 páginas. Editorial Masson S.A., Barcelona, España, 2003

Miguel A: Morales S. En las Raíces está el Futuro. *Fitomedicina y Fitoterapia, Anuario de Chile 2003/2004*. Ediciones Universidad de Chile. Editores: Juan Pablo Cárdenas y Roberto Meza; Santiago de Chile, 2004, Edición de 196 páginas.

"Fitoterapia" Ríos Cañavate, José Luis. *Reproexpres ediciones*. I.S.B.N.:978-84-936400-8-8. FECHA: 2008-09-23

[www.santanatura.com.pe/](http://www.santanatura.com.pe/)

Fitosana . Extraído el 17 de Enero ,2006 del sitio web :

M.A. Morales S. et al., Clinical use of the *Ginkgo biloba* extract. *Revista de Fitoterapia (España)* 1(2): 95-105, 2000.

M.A. Morales et al., Bases farmacológicas de las aplicaciones del extracto de Vitis vinifera en diferentes patologías asociadas al estrés oxidativo. Revista de Fitoterapia (España) 3 (2): 135-144, 2003.

M.A. Morales et al. Uso de sen en el embarazo y el puerperio. Revista de Fitoterapia (España) 4(1): 41-51, 2004.

M.A. Morales y L. Bachiller. Revisión sobre la toxicidad del sen. Revista de Fitoterapia (España) 7(1):31-41, 2007.

Miguel A. Morales S. y Soledad Ríos T. Vademecum de Medicamentos de Venta directa ( OTC ) y Fitofármacos. Ediciones y Comunicaciones Ltda., 260 páginas, Santiago de Chile, 2000.

Fitoterapia vademecum de prescripción. Editores Bernat Vanaclocha y Salvador Cañigüeral-IV Edición, 1091 páginas. Editorial Masson S.A., Barcelona, España, 2003

Miguel A: Morales S. En las Raíces está el Futuro. Fitomedicina y Fitoterapia, Anuario de Chile 2003/2004. Ediciones Universidad de Chile. Editores: Juan Pablo Cárdenas y Roberto Meza; Santiago de Chile, 2004, Edición de 196 páginas.

"Fitoterapia" Ríos Cañavate, José Luis. Reproexpres ediciones. I.S.B.N.:978-84-936400-8-8.FECHA: 2008-09-23

[www.santanatura.com.pe/](http://www.santanatura.com.pe/)

Fitosana . Extraído el 17 de Enero ,2006 del sitio web :

La Botica de la Abuela Primera edición 1998. Edición integral.

**ANENOS**

ANEXO 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Fecha.....

ENCUESTA DIRIGIDA A MADRES INDÍGENAS DE LA CIUDAD DE  
COTACACHI.

**Objetivo.-** Obtener información real sobre el uso de la medicina ancestral en menores de cinco años frente a infecciones respiratorias agudas.

**Instrucciones.-** Estimada madre de familia le solicitamos de la manera más comedida y sincera responda el presente cuestionario.

A continuación le planteamos una serie de interrogantes de las cuales Usted tiene que escoger una sola respuesta marcando con una X.

1.- ¿Usted a que comunidad pertenece?

.....

2.- ¿Cuántos hijos tiene?

.....

3.- ¿Conoce usted sobre la medicina Ancestral?

SI

NO

4.- ¿Ha utilizado la medicina Ancestral en las enfermedades de sus hijos o familiares?

SI

NO

5.- ¿En qué tipo de enfermedades ha utilizado la medicina ancestral?

- a.- Fiebre
- b.- Tos
- c.- Diarrea
- d.- Gripe

6.- ¿Ha funcionado efectivamente la práctica de la medicina ancestral en la curación de enfermedades respiratorias?

SI  NO

7.- ¿Usted cree que poniendo sal en el ombligo del niño y tapándolo con una tira se sana de diarrea?

SI  NO

8.- ¿La malva es expectorante?

SI  NO

9.- ¿Utilizando la medicina ancestral, para curar los resfriados usted recurre a:?

- a.- Jarabe de cebolla con limón.
- b.- A la farmacia.
- c.- Al hospital.
- d.- Al shamán o curandero

10.- ¿La ortiga seca con limón es bueno para las hemorragias de la nariz?

SI  NO

11.- ¿El jarabe de higo es bueno para la tos?

SI  NO

12.- ¿Quien le recomendó este tratamiento natural?

- a.- Médico.
- b.- Curandero.

c.- La vecina.

d.- La abuelita.

13.- ¿Para endulzar los jugos usted utiliza?

a.- Miel de abeja.

b.- Azúcar,

c.- Panela.

14.- ¿La utilización de la medicina ancestral en su hogar ha sido:?

a.- Muy buena

b.- Buena

c.- Regular

d.- Mala

15.- ¿El agua de anís estrellado es expectorante y ayuda a expulsar la mucosidad y la suciedad acumulada en los pulmones y vías respiratorias?

SI

NO

16.- ¿El tomillo es un antiinflamatorio?

SI

NO

17.- ¿Tiene en su casa plantas medicinales?

SI

NO

18.- ¿La planta medicinal que más utiliza en las enfermedades de sus hijos o familiares es?

a.- Manzanilla

b.- Limón.

c.- Toronjil.

d.- Diente de león.



19.- ¿Con qué frecuencia lleva a sus hijos al control al Hospital?

a.- Cada mes.

b.- Entre dos y tres meses.

c.- Entre cuatro y seis meses.

d.- Cada año.

20.- ¿Cuál cree Usted que es mejor?

a.- Medicina ancestral

b.- Medicina occidental

## FOTOGRAFÍAS





# PROPUESTA

## **GUÍA UTIL DE MEDICINA NATURAL**

### **IDENTIFICACIÓN**

La idea de realizar esta guía surgió de la necesidad de dar a conocer a las madres indígenas de la ciudad de Cotacachi ya que el saber es un derecho fundamental de cada ser humano. Tener la posibilidad de compartir con otras personas estos tesoros, es un privilegio. El rol de las personas que trabajamos en salud es fundamental para inculcar en las madres los hábitos de prevención en la salud de sus hijos y de toda su familia.

### **JUSTIFICACIÓN**

En la realidad de nuestro país, existe mortalidad en la mayoría de niños menores de cinco años. Esta situación real debe despertar en quienes hacemos Salud el compromiso de buscar y construir soluciones a éste problema.

Con el propósito de fortalecer este compromiso, se ha planteado la ELABORACIÓN DE UNA GUIA UTIL DE MEDICINA NATURAL para compartir conceptos, reflexiones y utilización con las madres indígenas de la ciudad de Cotacachi, quienes darán el uso necesario en la prevención de enfermedades respiratorias en los niños menores de cinco años.

Esta guía útil es una propuesta que trata de fortalecer los conocimientos sobre medicina ancestral, y que las madres indígenas la sepan aprovechar.

### **INTRODUCCIÓN**

Si bien sus raíces pertenecen a un pasado de más de 10.000 años, su vigencia ha continuado a lo largo de los cinco siglos de regímenes coloniales y finalmente republicanos. Dicha permanencia ha sido sostenida por los pueblos de bajos recursos. Indios, mestizos, montubios, campesinos en general, entre varios motivos, por el costo siempre alto de la medicina científica y universitaria y por los continuos roces con la cosmovisión cultural de aquellos sectores sociales.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Establecer recomendaciones para el uso de plantas medicinales en infecciones respiratorias agudas.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Enumerar las plantas que podemos encontrar en nuestro medio y que se pueden usar en infecciones respiratorias agudas.
- Describir las propiedades curativas de las plantas más usadas comúnmente en el tratamiento de infecciones respiratorias agudas.
- Detallar manera adecuada del uso de cada planta.

## **GUÍA DE MEDICINA NATURAL PARA INFECCIONES RESPIRATORIAS**

**EUCALIPTO:**



Sirve para combatir el asma, catarros pulmonares, bronquitis, fiebre, gripe y tos, se hace hervir cierta cantidad de hojas de eucalipto en agua y el vapor se aspira durante 10 minutos, cubriéndose con una frazada, para evitar que el vapor escape. Además de este tratamiento tomarse 3 tazas por día de agua de eucalipto preparado en forma de té tres hojas por taza de agua, esta misma preparación se hace y se toma en los casos de inflamación de la vejiga, disenterías diabetes, y paludismo.

LIMÓN:



En los casos de gripe, fiebre, resfríos, catarro, etc. Se toma el zumo (jugo) de limón en agua de tilo o borraja bien caliente en la noche y se abriga para sudar.

MANZANILLA:



Sirve para ayudar en la digestión, para combatir los gases en cólicos del estómago e intestinos, para calmar cólicos menstruales, se prepara en forma de té 5 gramos de manzanilla en una taza de agua y se toma caliente.

LLANTÉN:



Permite facilitar la expectoración y combatir los catarros crónicos de os bronquios, la tos convulsiva y el asma bronquial; se extrae en una copita el jugo de llantén, se mezcla con 2 cucharadas de miel de abejas y éste se toma 1 cucharada cada 3 horas.

ORTIGA BLANCA Y NEGRA:



Es útil para facilitar la expectoración en los catarros, dolores de garganta, se cocina durante 2 o 3 minutos en un litro de agua 30-35 gramos de ortiga y se toma 3 veces al día.

## MATICO:



Se usa en los casos de Neumonía, tos con sangre, diarreas con sangre, hemorragia nasal; se prepara en forma de té 10-15 gramos de hojas de matico en un litro de agua y se toma 3 veces al día.

Para curar las inflamaciones agudas y crónicas de la boca y de las amígdalas se hace hervir durante 15 minutos 40 -50 gramos de matico en un litro de agua y se hacen gárgaras enjuagatorias cada 2 horas.



## VITAMINA C:

Es un elemento muy necesario contra los resfríos, gripes y bronquitis.

La vitamina C se encuentra en frutas cítricas y para aprovecharlas es necesario comerlas de forma natural o tomar el jugo recién exprimido no calentar limonadas ni naranjadas porque pierden su valor nutricional, en estas frutas podemos encontrar vitamina C: limón, lima, toronja, mandarina, uvas, fresas, piña, tomate, papaya, tamarindo, guayaba.

## INDICACIONES:

En la dosificación correspondiente a las plantas se indica por gramos, es probable que muchos no dispongan de una balanza. En este caso se usará solamente una cuchara de tomar sopa.

Una cucharada de planta seca pesa 2 gramos aproximadamente.

Una cucharada de plante verde pesa 5 gramos aproximadamente.

Un litro de agua es de cuatro a 5 tazas aproximadamente.



