

**1.14**  
**USO DEL ALOE**  
**USE OF ALOE**

Autora: Lic. Bárbara Taimi Morales Garcia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Lic. En Enfermería, M.Sc., Profesora Asistente, Policlínico Martha Martínez, Teléfono 47524662 53209305, email taimibmg@infomed.sld.cu, Orcid: 0000 0002 6939 1033.

Institución: Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque, Policlínico Docente Martha Martínez

Localidad: Mayabeque, Cuba

**Resumen**

Se realizó una revisión bibliográfica sobre el Aloe con el objetivo de investigar sobre sus diferentes tipos, componentes, propiedades, formas de presentación y vías de administración; además, el porqué de su uso en enfermedades respiratorias. Su acción sobre diferentes receptores farmacológicos, la evidencia de ensayos clínicos, su toxicidad y reacciones adversas.

**Palabras clave:** Aloe vera, fitofarmaco

**Abstract**

A bibliographical review on Aloe was carried out with the aim of investigating its different types, components, properties, forms of presentation and routes of administration; In addition, the reason for its use in respiratory diseases. Its action on different pharmacological receptors, the evidence of clinical trials, its toxicity and adverse reactions.

**Keywords:** Aloe vera, phytopharmaceutical

**1.- INTRODUCCION**

La Medicina Natural y Tradicional es una realidad presente en todo el mundo. Como su nombre indica, forma parte del patrimonio cultural de cada país y emplean prácticas que se han transmitido de una generación a otra desde centenares de años antes del desarrollo de nuestra medicina actual.<sup>(1)</sup>

Su desarrollo no se ha limitado a la acumulación de conocimientos derivados de la práctica, sino también de un cuerpo teórico completo, sobre el arte de curar, integrado a los sistemas de salud modernos.

Los factores naturales conforman el medio en el cual nace, evoluciona y se desarrolla el hombre, por lo que resultan de vital importancia para las actividades del ser humano; al mismo tiempo que han puesto de manifiesto –mediante investigaciones- su valor en la prevención, curación y rehabilitación de diversas patologías.

La aceptación por un pueblo resulta notablemente condicionada a los factores culturales, por lo que tiende a no ser transferible fácilmente y podemos añadir que estos aspectos también son importantes para la forma de relación entre la medicina tradicional y la académica que debe elegir cada país.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estado promoviendo el uso de aquellos procederes tradicionales que son seguros y efectivos en la Atención Médica Primaria desde 1976; también se ha llamado a establecer programas para la conservación de las plantas medicinales, como apareció en la Declaración de Chiang Mai de 1988: "Salve plantas que salvan vidas".<sup>(2)</sup>

Los gobiernos y sus sistemas de salud tienen que ver el uso de la Medicina Natural y Tradicional como un problema prioritario en esta esfera, por lo que deben desarrollar acciones destinadas a asegurar que estas prácticas no sean dañinas y a promover salud.

Las universidades y en particular las de Ciencias Médicas deben asumir una posición activa con respecto a la Medicina Natural y Tradicional, considerando su función como promotora de ideas que tienen recursos humanos altamente calificados en sus claustros, así como entre los estudiantes a quienes debe educar e instruir en beneficio de la sociedad.

La Medicina Natural y Tradicional es un conjunto de modalidades, técnicas o procedimientos preventivos, diagnósticos, terapéuticos y rehabilitadores, validados científicamente, por la tradición y por investigaciones, que están integrados al Sistema Nacional de Salud.<sup>(3,4)</sup>

El conocimiento de las propiedades terapéuticas de las plantas se encuentra en auge debido a los descubrimientos constantes de nuevas especies de plantas, que hacen que día a día se sumen importantes investigaciones clínicas y se descubren o confirman numerosos efectos farmacológicos.

La fitoterapia pertenece al ámbito de la medicina y se relaciona estrechamente con la botánica y el estudio del metabolismo secundario vegetal, es ejercido por médicos y por fitoterapeutas. 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.<sup>(2,5,6)</sup>

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, sin olvidar su 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 activos, 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.<sup>(7,8)</sup>

Los fitofármacos, por su parte, incluyen aquellos extractos estandarizados producidos a partir de la totalidad de una planta o de sus partes u órganos. Se incluyen como material o droga vegetal a plantas terrestres y también a las algas. Queda aún por definir si los principios activos extraídos de hongos y levaduras deben incluirse como fitofármacos o como se ha propuesto, como fungifármacos.

El aloe en todas sus variedades es una de las principales plantas utilizadas en la fitoterapia ya que reporta grandes beneficios al organismo humano actuando sobre diferentes sistemas.

## II.- OBJETIVO

Realizar una revisión bibliográfica acerca del Aloe, sus principales propiedades, usos en la medicina natural y tradicional para tratar diferentes afecciones respiratorias.

## II.- DESARROLLO

### ALOE (1,4,9-12)



Aloe, también llamado áloe, sábila, Aloë o acíbar, es un género de plantas suculentas de la familia Asphodelaceae, familia desaparecida en las clasificaciones filogenéticas más modernas (APG III, 2009), y sus géneros incluidos ahora en la familia Xanthorrhoeaceae.

De la misma manera, antes de entrar en la familia Asphodelaceae estaban en la de las Aloaceae (monogenérica) y Liliaceae (Sistema de Cronquist, 1981). Tiene alrededor de 525 especies aceptadas de las más de 1.000 descritas.

Es nativo de las regiones secas de África, Madagascar y Oriente Próximo, aunque se haya difundido en todo el mundo en la actualidad. Los miembros de los géneros *Gasteria* y *Haworthia*, que tienen un modo de crecimiento similar son, a veces, cultivados y popularmente conocidos como aloes.

Otra familia generalmente confundida con los aloes son las agaváceas, pero se diferencian de éstas en que sus hojas jóvenes no se agrupan de forma cónica, su escape no es terminal y la planta no muere después de la floración.

### **Usos**

Estas plantas se cultivan frecuentemente como ornamentales tanto en jardines como en macetas, por su atractivo y dureza.

Algunas especies, *Aloe maculata*, *Aloe arborescens* y en especial *Aloe vera*, se utilizan en medicina alternativa por contener el principio activo aloina y como botiquín doméstico de primeros auxilios.

Tanto la pulpa transparente interior como la resina amarilla exudada al cortar una hoja se usa externamente para aliviar dolencias de piel. Sistemáticas reseñas de pruebas clínicas aleatorias y controladas han demostrado que no existe evidencia de que el *Aloe* tenga potentes efectos

medicinales Sin embargo, otras investigaciones sugieren que Aloe vera puede reducir significativamente la curación de heridas en comparación a los protocolos de tratamiento normales.

El gel que se encuentra en las hojas se usa para calmar quemaduras menores, heridas y diversas afecciones cutáneas, como el eccema y la tiña. Su efecto calmante es casi inmediato, además de aplicar sobre las heridas una capa que se supone reduce los cambios producidos por cualquier infección. El uso de esta hierba medicinal fue popularizado en muchos países occidentales durante la década de los 50.

Hay pocos estudios correctamente dirigidos sobre los posibles efectos beneficiosos de ingerir el gel de Aloe, debido a que sus extractos ingeridos en exceso son tóxicos. Algunos estudios en animales de laboratorio indican que los extractos poseen un significativo efecto anti-hiperglucémico y pueden ser útiles en el tratamiento de la diabetes tipo II, sin embargo estos estudios no han sido confirmados en humanos.

## **COMPOSICIÓN QUÍMICA**

Las propiedades al Aloe no le vienen del aire sino que es una planta muy rica en vitaminas, minerales, aminoácidos y enzimas. Su composición química es muy amplia, integrando multitud de elementos que hacen de esta planta la “planta milagrosa”. Si habláramos de cada elemento, sería interminable, así que vamos a destacar los elementos que se encuentran en mayor cantidad en la planta y los que, al fin y al cabo, inciden en nuestra salud.

Lo primero que hay que decir es que el Aloe está compuesto en un 95,5% de agua y un 5% de otros componentes sólidos. Pero no hay que pensar que es un porcentaje muy bajo para los elementos activos, sino que hay que pensar que el agua es el mejor vehículo para que las sustancias se disuelvan.

## **VITAMINAS**

Las vitaminas son compuestos orgánicos vitales para el funcionamiento normal de nuestro organismo. Nuestro organismo no puede fabricarlas, a excepción de la vitamina D, por lo que necesitamos administrarla a través de los alimentos. Entre todas las vitaminas, del grupo "B" son imprescindibles para el correcto funcionamiento del cerebro y el metabolismo corporal.

- **Vitamina A:** Se trata de un potente regenerador celular, ideal para terapias contra la psoriasis o el acné. Mejora la visión y previene el envejecimiento prematuro. Favorece a su vez el crecimiento de los tejidos, en particular de los la piel, los ojos y las mucosas.
- **Vitamina B1:** Protege el sistema nervioso, estimula la actividad cardiaca y facilita la digestión. Ayuda a las células del organismo a convertir carbohidratos en energía.
- **Vitamina B2:** Facilita la transformación del alimento en energía. Favorece la absorción del hierro y mejora el cabello, las uñas y la piel.

- **Vitamina B3:** Efectivo desintoxicante. Contribuye a la reducción del colesterol, pues participa en la síntesis de las grasas.
- **Vitamina B6:** Ejerce un efecto beneficioso sobre el sistema inmunológico, facilitando las conexiones entre el sistema nervioso central y el periférico. Esta vitamina ayuda a mantener la función normal del cerebro y actúa también en la formación de glóbulos rojos.
- **Vitamina B9:** Combate la anemia y previene malformaciones fetales y tumores. También ayuda al cuerpo (junto a la vitamina C y B12) a digerir y utilizar las proteínas y sintetizar las proteínas nuevas cuando se necesiten. También colabora con la función celular y en el crecimiento de los tejidos.
- **Vitamina B12:** La vitamina B12, al igual que las otras vitaminas del complejo B, desempeña un papel importante en el metabolismo, ayuda a la formación de glóbulos rojos en la sangre y al mantenimiento del sistema nervioso central. Favorece la concentración y la memoria, también previene la anemia y ejerce una función protectora en lesiones precancerosas de pulmón, sobre todo en fumadores. Acelera la recuperación de convalecientes y ancianos.
- **Vitamina C:** Requiere para el crecimiento y reparación de tejidos en todas las partes del cuerpo. Es necesaria para formar el colágeno, una proteína importante utilizada para formar la piel, el tejido cicatricial, los tendones, los ligamentos y los vasos sanguíneos. La vitamina C es esencial para la cicatrización de heridas y para la reparación y mantenimiento de cartílago, huesos y dientes. También es uno de muchos antioxidantes, como la vitamina E y el betacaroteno. Actúa además en la prevención de tumores.
- **Vitamina D:** Favorece la absorción de minerales en los procesos de osificación. La vitamina D estimula la absorción del calcio en el cuerpo.
- **Vitamina E:** Potente regenerador celular y antioxidante. Cuida y mejora la piel, así como el aparato cardiocirculatorio. La vitamina E protege de los radicales libres.

## AMINOACIDOS

Son fundamentales porque al combinarse forman las proteínas (los ladrillos del organismo), esenciales para la vida y muy necesarios para aquellas personas que tengan una intensa actividad deportiva. Tanto los aminoácidos esenciales como los no esenciales, intervienen en la formación de enzimas neurotransmisores (mensajeros químicos), anticuerpos y transportadores de nutrientes.

Existen 22 aminoácidos de los cuales 8 son esenciales. Todos los esenciales los contiene el Aloe Vera y de los catorce aminoácidos secundarios contiene once; es decir, que de los veintidós aminoácidos conocidos hallamos dieciocho.

Algunos de ellos son:

- **L-Fenilalanina:** Es importante para la producción de los mensajeros químicos del cerebro denominados neurotransmisores.
- **L-Lisina:** es importante para el crecimiento, la reparación de los tejidos, y la producción de hormonas, enzimas y anticuerpos. Las últimas investigaciones están dirigidas al posible papel beneficioso de la L-lisina contra los virus de los herpes. La L-lisina se encuentra en grandes cantidades en el tejido muscular.
- **L-Metionina:** es un aminoácido que contiene azufre, con propiedades antioxidantes. La L-metionina es importante para la salud de las uñas y la piel, y para la síntesis de la taurina, la L-cisteína, la fosfatidilcolina (lecitina), la bilis, la L-carnitina y las endorfinas.

Si quieres extraer el acíbar del aloe debes cortar una hoja transversalmente y dejar escurrir el acíbar en un recipiente.

El acíbar tiene un sabor amargo que se concentra al calor del sol, o por ebullición. El acíbar está compuesto por resinas y por antraquinonas, una de las más importantes y que se encuentra en mayor cantidad es la aloína.

Se puede utilizar el acíbar como remedio natural pero hay que tener muchas precauciones porque es altamente purgante debido a la concentración de aloína.

### **Aplicaciones**

El acíbar se puede consumir de manera controlada:

Hasta 1 gr diario es estimulador estomacal facilitando la digestión. A partir de 1 gr actúa como laxante y aumenta el flujo menstrual. Si se consumen 5gr diarios actúa como purgante energético y también puede provocar contracciones uterinas.

### **Precauciones**

A la hora de utilizar el aloe para cocinar debes asegurarte de eliminar bien el acíbar tanto por su propiedad laxante como por su sabor amargo. Para ello, pon la hoja de aloe verticalmente para que escurra el acíbar y lava bien el gel antes de usarlo.

Estas precauciones se refieren al uso casero de la planta. Si lo que usas es el aloe (ya sea gel o jugo) ya envasado y comercializado (que estará correctamente estabilizado) no tienes por qué preocuparte si sigues las indicaciones. Seguramente contenga alantoína que es la aloína procesada pero no debes

preocuparte porque no actuará como purgante pero te aportará los beneficios cicatrizantes y regeneradores de este componente.

### **Contraindicaciones**

No debe ser utilizada como purgante durante la menstruación, ni con las embarazadas pues provoca congestión de los órganos pélvicos y contracciones uterinas. No sobrepasar la dosis de 5 gramos al día y no administrar a niños.

### **ALOE ARBORESCENS**<sup>(2,7,9,14)</sup>

*Aloe arborescens*, llamada comúnmente planta pulpo, aloe candelabro o simplemente candelabro, es una especie perteneciente al género *Aloe* nativa de la costa suroriental africana.

### **USOS Y CULTIVO**

#### **Usos medicinales**

Esta especie comparte propiedades medicinales con *Aloe vera* y es comúnmente utilizada para tratar quemaduras. En un estudio científico realizado por Jia et al en el que se aplicó pulpa de *A. arborescens* a ratas y conejos de laboratorio con heridas inducidas<sup>[3]</sup> se probó que la tasa de curación mejoraba en las que se utilizó la pulpa. Según el estudio, la aplicación de extracto de *A. arborescens* "tendía a reducir significativamente la gravedad de las heridas con respecto a aquellas tratadas con solución salina". Además de las propiedades curativas, se descubrió la reducción del crecimiento microbiano: "la aplicación del extracto había inhibido con eficacia el crecimiento bacteriano de cuatro bacterias durante el periodo de estudio".

Algunos estudios preliminares indican que esta especie pudiera ser beneficiosa en el tratamiento del cáncer ya que contiene compuestos que inhiben la proliferación celular. Los resultados de un ensayo clínico en el que se trató a 240 pacientes con *A. arborescens* mostraron que el aloe mejora los efectos de la quimioterapia incrementando su eficacia tanto en tasas de reducción del tumor como en tiempo de supervivencia.

#### **Otros usos**

Las flores, de las que se extrae un componente para tintura, suelen utilizarse en cosmética.

#### **Variedades aceptadas**

- *Aloe arborescens* subsp. *arborescens*

### **ALOE VERA**<sup>(1,4,15-20)</sup>

*Aloe vera* también conocido como **sábila**, **sávila**, **aloe de Barbados** o **aloe de Curazao**, entre otros, es una planta suculenta de la subfamilia Asphodeloideae dentro de la familia Xanthorrhoeaceae.

#### **Usos**

El aloe se cultiva como planta decorativa, para usos medicinales, en cosmética e incluso para la alimentación en algunos países africanos.

En algunos lugares popularmente suele llamarse *Aloe vera* a *Aloe maculata*. Si bien este último puede tener propiedades medicinales similares, a nivel farmacéutico es importante una correcta identificación de la especie.

Actualmente, hay más de 250 diversas variedades reconocidas de *Aloe*, de las cuales, solamente tres o cuatro tienen características curativas o medicinales significativas. La más potente de éstas, rica en vitaminas, minerales, aminoácidos y enzimas es *Aloe vera*.

Una de las aplicaciones farmacéuticas, más antiguamente registrada, se puede encontrar en una tablilla sumeria de arcilla del siglo XXI a. C., pero hay informes de dibujos de la planta en las paredes de templos egipcios desde el IV milenio antes de Cristo.

En cosmética se usa cada vez más. La mayoría de los fabricantes responsables extraen y purifican los extractos evitando los componentes más irritantes; también, actualmente, se usa de forma directa mediante procedimientos domésticos muy rudimentarios, dando lugar a productos que pueden causar irritación (dermatitis, eccema) o reacciones alérgicas (urticaria).

#### **Vía de administración**

Por vía oral contraindicada en las embarazadas y madres que amamantan.

#### **Advertencias**

Por vía oral contraindicada en las embarazadas y madres que amamantan.

#### **Otros usos**

Ornamental; elaboración de variados productos cosméticos y champú.

#### **Preparación y posología**

De forma tradicional, para uso tópico, aplicar localmente el mesófilo (cristal de la hoja) sobre la zona afectada. Repetir la operación 2-3 veces al día.

Por vía oral, adicionar 50 g de mesófilo a 1 litro de agua. Beber como agua común 300-500 ml al día repartido en 2-3 dosis.

Para su uso como laxante preparar de igual forma sin pelar la hoja, pero quitándole las espinas del borde.

#### **Propiedades**

Esta especie ha sido cultivada desde tiempos antiguos por su uso medicinal.

#### **Propiedades medicinales reconocidas**

Sistema	Acción farmacológica
Digestivo	Laxante

	Antiulceroso Protector del tejido hepático
<b>Respiratorio</b>	Antiasmático
<b>Piel y Mucosas</b>	Cicatrizante

### Otras propiedades atribuidas

Vulnerario, anticatarral, expectorante, colagogo y antihemorroidal.

### Farmacología

El principio activo está formado por el jugo desecado de las células secretoras de las hojas. El olor es característico y fuerte, mientras que el sabor es amargo y desagradable. De las hojas básicamente se obtienen dos compuestos:

**Gel:** Es la porción mucilaginoso del parénquima tisular o mesófila situado en el centro de las hojas. Las plantas más expuestas al sol fabrican menos pulpa y más látex. De la pulpa se extrae un gel brillante y amargo, que se obtiene por extrusión de la parte interna de las hojas. Debe eliminarse previamente todo el contenido de antraquinonas que se ubican en la epidermis de las hojas. Si este proceso no se realiza, el látex se oxida y coge una tonalidad marrón fácilmente. La fragilidad de algunos constituyentes del gel hace que sea necesario estabilizar el material reciente obtenido y preservarlo de la contaminación bacteriana.

**Acíbar o látex:** es el zumo cuajado, resultado de la incisión de las hojas, es un sólido cristalino de color marrón y muy amargo, llamado acíbar (del griego: "jugo del aloe"). Se localiza en las células pericíclicas situadas cerca de los haces conductores inmediatamente por debajo de la epidermis, entre el parénquima clorofítico y el mucilaginoso. En general, se obtiene dejando fluir el líquido que sale de las hojas cortadas transversalmente y depositándolo de este modo en un recipiente mezclado con pulpa. Para prevenir la pérdida de látex, las hojas deben ser cortadas por la base, cerca del tallo. Se debe tener en cuenta que la hoja que se corta no vuelve a crecer. Para utilizarla con la cáscara se corta por el centro, o en el caso de querer extraer sólo el látex, se quita la cáscara previamente. Una vez cogidas, las hojas son lavadas y fileteadas. La cáscara y el revestimiento amarillento (alantoína) son separados.

### **ALOE FEROX** <sup>(3,21-23)</sup>

**Aloe ferox**, el **áloe feroz** y **áloe del Cabo**, es una especie de aloe nativo de África, especialmente de las regiones de Sudáfrica.

### **ALOE MACULATA** <sup>(5,14,19-22)</sup>

***Aloe maculata***, (antes *Aloe saponaria*), es una especie de planta suculenta perteneciente a la familia de los aloes (*Xanthorrhoeaceae*). Es endémica de Sudáfrica, aunque como planta ornamental se cultiva en muchos países.

### **LOCALIZACIÓN DEL ALOE**

El áloe se encuentra en muchos productos diferentes, incluso:

- Medicinas para las quemaduras
- Cosméticos
- Cremas para las manos

Otros productos también pueden contener áloe.

### **LOS SÍNTOMAS DE LA INTOXICACIÓN POR ÁLOE INCLUYEN:**

- Dificultad respiratoria (por la inhalación de productos que contienen áloe)
- Diarrea
- Pérdida de la visión
- Erupción cutánea
- Dolor abdominal fuerte
- Irritación de la piel
- Inflamación de la garganta (que también puede causar dificultad respiratoria)
- Vómitos

### **Antes de llamar a emergencias**

Tenga esta información a la mano:

- Edad, peso y estado de la persona
- Nombre del producto (con sus ingredientes y concentración, si se conocen)
- Hora en que fue ingerido
- Cantidad ingerida

### **Lo que se puede esperar en la sala de urgencias**

Lleve el recipiente con usted al hospital, si es posible.

El proveedor medirá y vigilará los signos vitales de la persona, incluso la temperatura, el pulso, la frecuencia respiratoria y la presión arterial. Los síntomas se tratarán.

La persona puede recibir:

- Exámenes de sangre y orina
- Líquidos por IV (por vía intravenosa)
- Medicinas para tratar los síntomas

### **Expectativas (pronóstico)**

El pronóstico de la persona depende de cuánto aloe ingirió y qué tan rápido reciba el tratamiento. Cuanto más rápido se administre la ayuda médica, mayor será la probabilidad de recuperación.

El aloe no es muy tóxico. Por lo general no se necesita tratamiento.

En una pequeña cantidad de casos, las personas tienen una reacción alérgica al aloe, lo cual puede ser peligroso. Busque atención médica si se presenta salpullido, cierre de la garganta, dificultad para respirar o dolor torácico.

### **Efectos secundarios**

El consumo de látex de aloe está asociado con muchos efectos negativos, así que podrías experimentar dolor de estómago y calambres, diarrea, náuseas, vómitos y alteraciones electrolíticas. La ingestión de esta sustancia se ha relacionado con efectos graves, como hepatitis, problemas renales, debilidad muscular, alteraciones cardíacas y disfunción tiroidea.

### **Tolerancia**

Antes de noviembre de 2002, muchos laxantes de venta libre contenían látex de aloe, pero U.S. Food and Drug Administration prohibió el látex de aloe como ingrediente en estos productos debido a esas preocupaciones de seguridad. Los riesgos para la salud asociados con el látex de aloe tienden a aumentar a medida que las personas que lo utilizan regularmente desarrollan una tolerancia a la sustancia y sienten la necesidad de ingerir más para obtener los mismos resultados.

### **Preocupaciones sobre su ingesta durante el embarazo y período de lactancia**

No consumas látex de aloe si estás embarazada, ya que puede estimular las contracciones uterinas y provocar aborto involuntario, previenen los colaboradores de University of Maryland Medical Center. El látex de aloe puede causar defectos de nacimiento. Su seguridad para los niños es desconocida, por lo que tampoco debes consumir látex de aloe si estás en período de lactancia.

### **Inyecciones peligrosas**

Las inyecciones de aloe vera son legales en algunos países como una alternativa de tratamiento contra el cáncer, pero no esto no es así en Estados Unidos. La evidencia disponible no respalda los argumentos de que estas inyecciones sean efectivas, advierte American Cancer Society. Además, varias personas que recibieron este tipo de tratamiento para el cáncer murieron debido a los efectos negativos de las inyecciones.

### **Reacciones tópicas**

El uso del gel tópico del aloe no permanece completamente sin inconvenientes. Usarlo en la piel durante plazos prolongados puede causar una alergia potencial, con síntomas tales como urticaria o sarpullido. Además, la investigación se encuentra en controversia sobre la eficacia del aloe tópico contra las úlceras de decúbito, la cicatrización de heridas o la reducción de daños en la piel debido a la radioterapia del cáncer, observa MedlinePlus.

**1.- FORMAS FARMACÉUTICAS DEL ALOE VERA Y VÍAS DE ADMINISTRACIÓN EMPLEADAS PARA TRATAR EL ASMA BRONQUIAL ESPECIFICAMENTE Y OTRAS ENFERMEDADES. ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS QUE PUEDEN PRESENTARSE CON EL USO DEL ALOE**

**ALOE JARABE 50%** <sup>(5,7,16)</sup>

Aloe Extracto Acuoso	500 mL
Propilparabeno	0,2 g
Metilparabeno	1,8 g
Alcohol etílico	10 mL
Jarabe Simple c.s.p	1000 mL

**Procedimiento de manufactura:** Disolver Metil y Propil parabenos en Alcohol etílico e incorporarlo al extracto acuoso de Aloe. Añádase lentamente el Jarabe Simple hasta completar 100 ml. Finalmente filtre la preparación.

**Forma farmacéutica:** Jarabe

**Vía de administración:** Oral.

**Forma de presentación:** Frasco de vidrio ámbar.

**Período de vida útil:** 6 meses a Temperatura ambiente.

**Posología:** 1 cucharada cada 8 horas.

**Actividad biológica demostrada:** Antianginosa, antialcohólica, antibacteriana, antiinflamatorio, antihistamínico, antiulceroso, fungicida, emenagogo, laxante, hepatoprotector y digestivo.

**Indicaciones:** Amenorrea, **ASMA BRONQUIAL, BRONQUITIS**, antídoto de alcohol, dismenorrea, gingivitis, indigestión, inflamación y úlcera péptica.

**REACCIONES ADVERSAS O EFECTOS COLATERALES:** Mareos, vómitos, epigastralgia, rash, prurito. Las antraquinonas contaminantes del gel, pueden provocar efecto purgante e irritante del tracto gastrointestinal. Puede provocar hipoglicemia y reacciones alérgicas

**Contraindicaciones:** Está contraindicado por vía oral en diarreas. Embarazo y lactancia. El jugo de las hojas está contraindicado además en hemorroides, íleon paralítico, nefropatía, obstrucción intestinal, enfermedad de Crohn's, síndrome de colon irritable, colitis y apendicitis. No administrar si hay metrorragias, hemorroides sanguinolentas, prostatitis, abdomen agudo, obstrucción biliar, cistitis, ICC e insuficiencia renal.

**Advertencias:** No usar en dolores abdominales no diagnosticados. No usar internamente por más de 10 días. Evitar el uso excesivo o por largos períodos (más de 2 semanas) ya que se produce pérdida de potasio con la consiguiente alteración cardíaca. Es abortiva.

**Interacciones:** Con laxantes y con hipoglicemiantes produce sinergismo. La hipocalemia potencia la acción de los heterósidos cardiotónicos e interfiere la acción de los antiarrítmicos, como la quinidina. La toma simultánea de diuréticos tiazídicos, corticosteroides o extracto de regaliz (*Glycyrriza glabra*) pueden agravar el desequilibrio electrolítico.

**Toxicología:** A dosis elevadas si el gel está contaminado con antraquinonas, pueden producir un intenso efecto emetocatórtico, con diarreas sanguinolentas, cólicos intestinales, hipotermia, albuminuria, convulsiones y colapso. La depleción de potasio produce finalmente una parálisis de la musculatura intestinal, que comporta una pérdida de efectividad laxante y el estreñimiento se perpetúa, lo cual obliga a aumentar paulatinamente la dosis, originando a largo plazo daños irreversibles sobre la membrana y la musculatura intestinal, con aparición de tenesmo, deposiciones con abundante mucosidad y coloración oscura de la mucosa intestinal. El látex puede provocar un drástico efecto laxante. El abuso de las antraquinonas laxantes puede provocar aparición de carcinoma de colon, úlcera e irritación intestinal. El extracto alcohólico a dosis de 100 mg/3 meses es tóxico en ratones.

### **ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DEL JARABE DE ALOE 50%. FORMULACIÓN PARA DISPENSARIOS**

PARÁMETROS	NORMA PROVISIONAL
ORGANOLEPSIA	Líquido transparenteo ligeramente opalescente de color amarillo ambarinoo ámbar claro y olor característico.
pH	5.42 ± 0.38
DENSIDAD	1.1559 ± 0.01
ÍNDICE DE REFRACCIÓN	1.4203 ± 0.32
IDENTIFICACIÓN DE DERIVADOS ANTRACÉNICOS	La fase inferior (acuosa) debe tomar coloración rojiza.

#### **IMEFASMA JARABE I (Fórmula # 1) (5,7,16)**

**Composición:** *Hibiscus elatus* Sw. (Majagua), Extracto fluido de las flores; *Musa x paradisiaca* L (Plátano), Extracto fluido del Pseudo tallo; *Aloe vera* (L) Extracto acuoso del gel.

#### **Formulación:**

Extracto Acuoso Aloe	20
Extracto fluido de majagua	30 mL
Extracto fluido de plátano	15 mL

Metil parabeno	1,8 g
Propil parabeno	0,2 g
Alcohol etílico	10 mL
Jarabe simple c.s.p.	1000 mL

**Procedimiento de manufactura:** Disolver Metil y Propil parabenos en Alcohol etílico e incorporarlo a la mezcla de los extractos fluidos y el acuoso. Añádase lentamente el jarabe simple hasta completar 1000 mL. Finalmente filtre la preparación.

NOTA: Si en lugar de jarabe simple se utiliza azúcar directa, se sustituye el jarabe simple por :

Azúcar refino.....	650 g
Agua purificada c.s.p.....	1000 mL

Y se procede de la siguiente forma:

- En un cubo plástico o de acero inoxidable depositar 50 ml de agua desionizada.
- Seguidamente añadir el azúcar previamente pesada. Esta operación se hace fraccionada para facilitar la solubilidad de la misma, mantener la agitación por espacio de 15 minutos.
- Adicionar el Metil y el Propil Parabeno previamente disueltos en Alcohol Etílico, mantener la agitación durante 10 minutos.
- Medir los Extractos Aloe, Plátano y Majagua en un recipiente adecuado e incorporar a la resultante del paso anterior (asegurarse que se encuentra a temperatura ambiente), manteniendo la agitación por 5 minutos.
- Completar a volumen (1000 mL) con agua DI.
- Filtrar por gasa.

**Forma farmacéutica:** Jarabe

**Almacenamiento:** Temperatura ambiente.

**Forma de presentación:** Frasco ámbar de boca estrecha.

**Garantía:** 1 año

**Posología:** 1 cucharada cada 8 horas .

**Vía de administración:** Oral.

**Indicaciones:** Antitusivo, anticitarral, broncodilatador.

**ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DEL JARABE**

PARAMETROS	NORMA PROVISIONAL
DESCRIPCIÓN	Líquido ámbar claro, transparente en capa delgada.
pH	5.0 ± 0.5

ÍNDICE DE REFRACCIÓN	1.410 ± 0.010
DENSIDAD	1.230 ± 0.050
VISCOSIDAD	Mínimo 40 %
LÍMITE MICROBIANO	Bacterias < 10 <sup>3</sup> ufc/g Hongos < 10 <sup>2</sup> ufc/g No Pseudomona aeruginosa, Enterobacterias, Stafilococcus aureus, Clostridium y Hongos patógenos

**IMEFASMA JARABE II** (Fórmula # 2) <sup>(5,7,16)</sup>

Extracto Acuoso Aloe	50 mL
Extracto acuoso de majagua	100 mL
Extracto o de plátano	50 mL
Benzoato de sodio	5 g
Jarabe simple c.s.p.	1000 mL

**Procedimiento de manufactura:**

- Macerar 24 horas en frío el plátano en la proporción 1 Kg. Masa vegetal: 8 litros agua, filtrar y someter el residuo a calentamiento durante 3 horas en proporciones de 1Kg. Platano en 4 litros de agua a temperatura no mayor de 60 °C. Filtrar y unir ambos extractos.
- Proceder de igual forma y proporciones con el gel de aloe.
- Someter la majagua a temperatura no mayor de 60 °C durante 3 horas en proporciones de 1 Kg. Majagua en 20 litros de agua. Filtrar
- Unir los Extractos acuosos en las cantidades señaladas, disolver el benzoato en agua caliente, incorpórelo a la mezcla de E.A. Añada lentamente el jarabe simple hasta completar 1000 mL. Finalmente filtre la preparación.

**Forma farmacéutica:** Jarabe

**Vía de administración:** Oral.

**Forma de presentación:** Frasco de vidrio ámbar.

**Período de vida útil:** 6 meses. ( **debe almacenarse en frío**).

**Condiciones de Almacenamiento:** Temperatura ambiente.

**Posología:** 1 cucharada cada 8 horas (1 cucharada equivale a 8ml/ administración).

**Indicaciones:** Antitusivo, anticatarral.

**NOTA:** Si se preserva la formulación con mezclas de parabenos no añadir el aceite esencial de menta piperita, pues se producen incompatibilidades.

En caso de preservar con Benzoato de Sodio (1% para pH entre 5,0 – 6,0), podrá mantenerse el aceite esencial de menta piperita en la formulación.

### **ASMACÁN** (5,7,16)

**Tipo de Producto:** Apifármaco. Registrado como suplemento nutricional.

**Tipo de producción:** Industrial por LABIOFAM.

**Forma farmacéutica:** Melito.

**Vía de administración:** Oral.

**Forma de presentación:** Frasco de Polietileno tereftalato (PET) por 500 mL.

**Período de vida útil:** A temperatura ambiente seis meses, conservación en frío un año.

**Composición:** Contiene una mezcla de principios activos extraídos de las especies vegetales *Hibiscus elatus*, *Aloe vera* y savia de pseudotallo de *Musa paradisíaca L.*, los cuales se combinan con propóleos y miel de abejas.

**Posología:** En niños, una cucharadita (5 mL) antes de los alimentos, tres veces por día. En adultos, una cucharada (15 mL) antes de los alimentos, tres veces por día.

**Actividad biológica demostrada:** La mezcla de componentes le confiere a la formulación propiedades únicas como suplemento nutricional antioxidante, tanto para su uso profiláctico como adyuvante, en personas con desórdenes inmunológicos severos, sobre todo los asociados con afecciones del tracto respiratorio.

**Usos recomendados:** Uso profiláctico o adyuvante en personas con valores elevados del estrés oxidativo asociados con desórdenes del tracto respiratorio. Se ha comprobado su eficacia en personas con crisis agudas y repetidas de asma bronquial.

**Instrucciones para su uso:** Agítese antes de usarse.

**Advertencias:** No utilizar en personas alérgicas a los componentes del producto, especialmente los de la colmena. Manténgase alejado del alcance de los niños.

### **PARA ASMA BRONQUIAL Y OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS:**

#### **PREPARACION Y DOSIFICACION DE FORMA CACERA**

Para la obtención de gel debe evitarse el contacto con el jugo amarillo que produce la capa verde que lo rodea, el cual puede producir reacción de hipersensibilidad en la piel o laxante por vía oral.

Pelar la hoja y preparar un licuado con 15-30 gramos (1-2 cucharadas) del cristal (gel, pulpa o mesófilo) en 250 mL (1 taza) de agua. Beber 1 taza 1 a 2 veces al día. (21,22)



Propilparabeno	0.02 Kg
Alcohol etílico	2 L
Agua destilada c.s.p.	100 L

**Procedimiento de manufactura:** Utilizar hojas de aloe de plantaciones con no menos de 1.5 años de sembrada, recién colectadas. Eliminar las impurezas de las hojas con agua corriente y agua clorada diluida. Quitar las capas exteriores de las hojas incluso las células del periciclo quitándole las espinas de los costados, teniendo cuidado de no rasgar la piel verde para no contaminar el gel, por el contrario eliminar la parte del gel cercana a la piel verde. Una vez obtenido el gel, este se pasteuriza durante 3 minutos a temperatura entre 75-80° C. Temperaturas mayores o tiempo mayor, podría provocar cambios en la composición química, puede agregarse agua destilada a cada porción que se va a calentar (no más de 1 litro). Filtrar por una gasa. Disolver el preservo y añadirlo. Completar con agua destilada hasta obtener la cantidad a producir y filtrar por gasa y algodón.

No es recomendable trabajar con la hoja completa.

**Período de vida útil:** 6 meses (conservar preferiblemente en frío)

Se emplea para la elaboración de otras formulaciones.

**Actividad biológica demostrada:** Analgésica, antibacteriana, antiherpético, antiinflamatorio, antiulceroso, fungicida, emoliente y cicatrizante.

#### **ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DEL EXTRACTO ACUOSO DE ALOE.**

PARÁMETROS	NORMA (CIDEM)
pH	4.8 ± 0.5
DENSIDAD	1.0025±0.0045
ORGANOLEPSIA	Líquido transparente que puede presentar ligera turbidez, color amarillo hasta pardo rojizo. Olor característico.
ÍNDICE DE REFRACCIÓN	1.335±0.002
SÓLIDOS TOTALES	0.6±0.2%
POLISACÁRIDOS TOTALES	0.3±0.2%
MARCADORES	Presencia de Antracenderivados.
ANTRACENDERIVADOS TOTALES	6.0±4.0 mg/100ml .

**ALOE CREMA AL 25%** <sup>(5,7,16)</sup>

Aloe extracto acuoso 250 mL

Ungüento hidrófilo c.s.p. 1000 g

**Procedimiento de manufactura:** Incorporar el extracto acuoso lentamente al ungüento hidrófilo hasta lograr completa homogeneidad.

**Forma farmacéutica:** Crema

**Vía de administración:** Tópica.

**Forma de presentación:** Frascos plásticos o de vidrio ámbar de boca ancha.

**Período de vida útil:** 3 meses a Temperatura ambiente.

**Posología:** Aplicar localmente sobre la zona afectada 3 veces al día.

**Actividad biológica demostrada:** Analgésica, antibacteriana, antiherpético, antiinflamatorio, antiulceroso, fungicida, emoliente y cicatrizante.

**Indicaciones:** Quemaduras, úlceras cutáneas, abscesos, acné y eczema.

**Reacciones adversas o efectos colaterales:** Reacciones alérgicas a plantas de la familia Liliáceas.

**Contraindicaciones:** No se reportan.

**Advertencias:** No se reportan.

**Interacciones:** No se reportan.

#### **ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LA CREMA DE ALOE**

PARÁMETROS	NORMA PROVISIONAL
ORGANOLEPSIA	Semisólido de color beige claro blanquecino que se extiende bien sobre la piel, sin formar grumos. Olor característico
pH	5.73 ± 0,50
ÍNDICE DE REFRACCIÓN	1.3635 ± 0.0016

#### **ALOE UNGÜENTO RECTAL** <sup>(5,7,16)</sup>

Aloe extracto acuoso (uso farmacéutico) 630 mL

Lanolina 600 g

Vaselina 1200 mL

**Procedimiento de manufactura:** En un mortero se incorpora la Lanolina a la Vaselina. Homogenizar e incorporar poco a poco el Extracto acuoso de Aloe. Homogenizar.

**Forma farmacéutica:** Ungüento.

**Vía de administración:** Rectal.

**Forma de presentación:** Frascos plásticos o de vidrio ámbar de boca ancha.

**Período de vida útil:** 6 meses a Temperatura ambiente.

**Posología:** Aplicar localmente 2 veces al día.

**Actividad biológica demostrada:** Antibacteriana, antiinflamatorio y antihemorroidal.

**Indicaciones:** Hemorroides y trastornos inflamatorios del recto y el ano.

**Reacciones adversas o efectos colaterales:** Rash, prurito. Las antraquinonas contaminantes pueden provocar efecto irritante de la zona afectada. Puede provocar reacciones alérgicas.

**Contraindicaciones:** No se reportan.

**Advertencias:** No se debe utilizar el jugo de las hojas en la preparación pues está contraindicado en las hemorroides.

**Interacciones:** No se reportan.

**Toxicología:** No se reportan efectos tóxicos con esta formulación.

#### **ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DEL UNGÜENTO RECTAL**

PARÁMETROS	NORMA PROVISIONAL
ORGANOLEPSIA	Producto semisólido de aspecto uniforme de consistencia suave y cremosa, libre de grumos y arenosidad. Untuoso al tacto, de color beige amarillento.
PH	5 - 6
CONTENIDO DE MASA PROMEDIO	25.0 g ± 2.5 g

#### **ALOE CHAMPU (ALOINA CHAMPU)** <sup>(5,7,16)</sup>

Aloe extracto acuoso                    1000 mL

Glicerina                                    100 mL

Sodio lauril sulfato                    100 g

**Procedimiento de manufactura:** Incorpore agitando constantemente el Sodio Lauril Sulfato y la Glicerina al extracto, hasta lograr total homogeneidad.

**Forma farmacéutica:** Champú medicinal .

**Vía de administración:** Tópico.

**Forma de presentación:** Frasco de vidrio ámbar.

**Período de vida útil:** 3 meses a Temperatura Ambiente.

**Posología:** Aplicar una vez al día.

**Actividad biológica demostrada:** Antiseborréico, Antiséptico y antialopecico.

**Indicaciones:** Alopecia y seborrea.

**Reacciones adversas o efectos colaterales:** Rash, prurito y reacciones alérgicas.

**Contraindicaciones:** No se reportan.

**Advertencias:** Suspender su uso si aparecen reacciones alérgicas o irritación de la piel del área donde se utiliza.

**Interacciones:** No se reportan.

**Toxicología:** No se reportan efectos tóxicos tras su administración.

### **PARÁMETROS DE CALIDAD DEL CHAMPÚ**

PARÁMETROS	NORMA PROVISIONAL
pH	5,90 ± 0,53
DENSIDAD	1,0386 ± 0,01
ÍNDICE DE REFRACCIÓN	1,3610 ± 0,007

## **2.- ESTUDIOS QUE SE HAN REALIZADO SOBRE LA PLANTA ALOE VERA O SUS PREPARADOS FARMACÉUTICOS**

### **ENSAYO CLINICO**

- Guardarrama y colaboradores en un ensayo clínico preliminar con 50 pacientes asmáticos grado I y II, controlado con placebo (jarabe 15 mL/día), el extracto acuoso (50%) del licuado del mesófilo de la hoja (previamente congelado durante 72 horas en condiciones de oscuridad relativa protegido de la luz con polietileno negro), por vía oral durante 90 días disminuyó el consumo de medicamentos antiasmáticos y mejoró el estado funcional de los pacientes.No produjo manifestaciones de toxicidad, intolerancia ni rechazo.<sup>(24)</sup>

### **ESTUDIOS TOXICOLOGICOS**

- Vizoso y otros comprobaron que el extracto acuoso liofilizado de hoja no produjo efecto mutagénico en tres modelos diferentes: inducción de mutaciones puntuales (supresores) en el locus meth G1 de *Aspergillus nidulans* (0.05 y 5 mg/mL), segregación mitótica en un diploide heterocigótico de *A. nidulans* (0.04 y1 mg/mL) e inducción de micronúcleos en médula ósea de ratón (0.5, 1 y 2 g/kg/día) <sup>(25)</sup>
- Prakash observó que la hoja fresca por vía oral a rata (925 mg/kg) no provocó signos de toxicidad evidentes. <sup>(26)</sup>

- Los extractos acuoso y etanólico (95%) de hoja fresca por vía oral (150 mg/kg) y el extracto de hoja fresca en éter de petróleo por vía oral (100 mg/kg) no indujeron embriotoxicidad ni aborto en rata. <sup>(27)</sup>
- El extracto acuoso de planta entera por vía oral (125 mg/mL) a rata preñada fue teratogénico. Smith T. Teratological evaluation of some commonly used indigenous antifertility plants in rats. <sup>(28)</sup>

## ESTUDIOS PRECLÍNICOS FARMACOLÓGICOS

- Davis informó que el cristal de planta (300 mg/kg) en aplicación tópica a ratón, mostró actividad antiinflamatoria y la administración subcutánea (300 mg/kg) mostró actividad cicatrizante. <sup>(29)</sup>
- Lemus comprobó que el zumo de hoja fresca por vía oral (2 mL/kg) a conejo, mostró efecto hipoglucemiante (reducción de un 27%) <sup>(30)</sup>
- La decocción de hoja (1.5 mL/animal) por vía intravenosa en cobayo fue inactiva como broncodilatador. <sup>(31)</sup>
- El gel de *Aloe sp.* mostró actividad contra la congelación de tejidos, lo cual se atribuyó a la reducción de los niveles de tromboxano. <sup>(32)</sup>

## ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS

- El extracto de hoja fresca por vía oral, fue activo como antiasmático en humano y estimuló la fagocitosis <sup>(33)</sup>
- Se reportó el caso de un paciente con hipersensibilidad por aplicación tópica y vía oral del gel de la hoja <sup>(34)</sup>
- Se ha demostrado que la aplicación de aloe vera, ya sea en parche o gel, contribuye a la recuperación de las úlceras bucales (aftas). Diversos estudios han demostrado de forma convincente que el aloe vera puede acelerar la curación de las úlceras bucales. En un estudio, el gel de aloe vera no solo aceleró la curación de úlceras bucales, sino que además disminuyó el dolor asociado a estas. En otro estudio de 7 días realizado a 180 personas con úlceras bucales recurrentes, la aplicación de un parche de aloe vera resultó eficaz a la hora de disminuir el tamaño de las úlceras. No obstante, no superó a los corticoides, el tratamiento de úlceras convencional. <sup>(35)</sup>
- En un estudio de enjuague bucal realizado a 300 personas sin problemas de salud, se comparó el jugo de aloe vera 100 % puro con la clorhexidina, un ingrediente de los enjuagues bucales. Después de 4 días de uso, se demostró que el enjuague bucal con aloe vera era tan eficaz como la clorhexidina a la hora de reducir la placa dental. El aloe vera actúa matando la

bacteria *Streptococcus mutans*, que produce la placa en la boca, y la levadura *Candida albicans*.<sup>(23)</sup>

- Un análisis de 4 estudios experimentales reveló que el aloe vera podía reducir el tiempo de curación de quemaduras, en comparación con los medicamentos convencionales, aproximadamente 9 días. Por el contrario, las pruebas acerca de los efectos de curación del aloe vera en otros tipos de heridas no son concluyentes.<sup>(27)</sup>

### **3.- RELACION ENTRE LA ACCIÓN BIOLÓGICA BRONCODILATADORA DEL ALOE VERA CON LOS RECEPTORES FARMACOLÓGICOS QUE PUDIERAN ESTAR INVOLUCRADOS, SEGÚN EL ÓRGANO DIANA Y LA RESPUESTA**

**AGONISTA SELECTIVO  $\beta_2$ :** Consideramos que el Aloe puede ser utilizado en el tratamiento del asma bronquial y otras enfermedades respiratorias como broncodilatador porque actuaría como un **agonista selectivo  $\beta_2$**  produciendo relajación de la fibra lisa bronquial, creemos que no actúa como agonista adrenérgico no selectivo porque no produce los efectos indeseables de estos como son la taquicardia, palpitaciones hipertensión arterial, etc.

**ANTICOLINÉRGICO MUSCARINICO:** Consideramos que el Aloe pudiera tener este efecto porque los receptores muscarinicos  $M_3$  (subtipo glandular/músculo liso) se localizan en mayor medida en células secretoras y células musculares lisas. La activación de estos receptores produce principalmente efectos excitatorios en Músculo liso provocando contracción de casi todos los tipos de músculo liso o sea produciría a nivel traqueobronquial broncocontricción, entonces el Aloe al bloquear los receptores muscarínicos  $M_3$  en el músculo liso bronquial va a producir broncodilatación

Recordemos que para el tratamiento del Asma bronquial los antagonistas muscarinicos  $M_3$  fueron muy utilizados porque producían broncodilatación, sin embargo, con la introducción de los agonistas  $\beta$  adrenérgicos inhalados, casi se extinguió el empleo de los anticolinérgicos en el tratamiento del asma, debido a sus efectos colaterales indeseables (reacciones adversas características del bloqueo colinérgico). Además, la mayoría de los fármacos antimuscarínicos producen espesamiento de las secreciones bronquiales (bloqueo de receptores  $M_3$  en glándulas bronquiales) y reducción de la depuración mucociliar, lo cual favorece la obstrucción bronquial y la aparición de infecciones.

Aunque el Aloe como anticolinérgico para el tratamiento del asma pudiera comportarse como el bromuro de ipratropio que no produce efectos en la depuración mucociliar (por razones aún inexplicadas) y presenta escasa absorción por vía inhalatoria, por lo que se produce la broncodilatación con poco o ningún efecto colateral anticolinérgico sistémico.

### **4.- PRINCIPALES REACCIONES ADVERSAS DEBIDAS AL USO DE ALOE VERA Y DEDUCIR SIEMPRE QUE SE PUEDAN, CLASIFICARLAS ESTAS REACCIONES.**

## ALOE JARABE 50%

### REACCIONES ADVERSAS:

- Mareos, vómitos y epigastralgia, **.(Reacción adversa tipo A, efecto colateral)**
- Las antraquinonas contaminantes pueden provocar efecto purgante e irritante del tracto gastrointestinal. **.(Reacción adversa tipo A, efecto colateral)**
- Hipoglicemia **.(Reacción adversa tipo A, efecto colateral)**
- Urticaria.**(Reacción adversa tipo A, Hipersensibilidad inmediata o tipo I)**
- El extracto alcohólico a dosis de 100 mg/3 meses es hepatotóxico. **(Reacción adversa tipo C, efecto tóxico).**
- El abuso de las antraquinonas puede provocar aparición de carcinoma de colon. **(Reacción adversa tipo D, efecto carcinogénesis)**
- Malformaciones congénitas. **(Reacción adversa tipo D, efecto teratogénico)**

### **5.- VALORACIÓN DEL USO DE ALOE EN POBLACIONES ESPECIALES O EN PACIENTES CON OTRA PATOLOGÍA ASOCIADA**

La elección del fármaco que se debe prescribir se basa en 4 criterios fundamentales:

- Eficacia
- Seguridad
- Conveniencia
- Costo.

Otro aspecto importante que se debe considerar para alcanzar un uso racional es la automedicación, hecho común en la mayor parte de la población. La automedicación, que no es más que el consumo de medicamentos, productos naturales u otros remedios por iniciativa del propio paciente, sin consultar a un médico, ha sido la forma más empleada durante años para el tratamiento de las enfermedades.

### **USO DE MEDICAMENTOS EN LOS ANCIANOS**

Según se envejece se van produciendo cambios en la cinética y en el efecto de los medicamentos, con lo cual aumenta todavía más la variabilidad interindividual de las dosis necesarias para lograr un efecto farmacológico. Esto trae como consecuencia problemas económicos (los ancianos utilizan más los servicios médicos y la mayoría de las consultas terminan con una prescripción, por lo que es un grupo generalmente polimedicado, y el gasto en medicamentos es mayor), y problemas con la toma del medicamento (error en la dosis, confusión con la pauta de administración y no cumplimiento del tratamiento, lo cual aumenta con la toma de más de 2 medicamentos).

Por las características propias del envejecimiento, aumenta la probabilidad en este grupo de que aparezcan efectos indeseables a los medicamentos, es decir, la población anciana por el solo hecho de ser anciana tiene un factor de riesgo adicional de sufrirlos.

### **USO DE MEDICAMENTOS EN OBSTETRICIA**

Al prescribir fármacos a la embarazada debemos tener presente 3 aspectos:

1. Los riesgos para el feto.
2. Las modificaciones producidas en el embarazo que alteran la respuesta de la madre a los fármacos.
3. El riesgo de alteraciones en la dinámica del parto

En la mujer embarazada, los agonistas  $\beta_2$  selectivos (fenoterol, ritodrina, etc.), disminuyen el tono y las contracciones uterinas durante el parto (acción tocolítica) por activación de receptores  $\beta_2$  adrenérgicos. La acción depresora uterina es de utilidad en las situaciones siguientes: amenaza de parto pretérmino, amenaza de aborto, contractilidad uterina excesiva durante el parto que puede ser perjudicial para la madre y el feto, sufrimiento fetal por dicha hipercontractilidad o por otras causas en las que la inhibición de las contracciones y de tono uterino mejora la circulación placentaria, hasta que pueda extraerse el feto mediante la operación cesárea, operaciones obstétricas e intervenciones quirúrgicas durante

No se debe utilizar el látex de Aloe si estás embarazada, ya que puede estimular las contracciones uterinas y provocar aborto involuntario, previenen los colaboradores de University of Maryland Medical Center. Además este puede causar defectos de nacimiento.

### **USO DE MEDICAMENTOS EN NIÑOS**

Los primeros años de vida son un periodo de desarrollo y crecimiento, y este proceso se acompaña de importantes diferencias en la biodisponibilidad de los fármacos, sensibilidad de los diferentes órganos diana o de los receptores específicos a los medicamentos, por lo que necesitan pautas terapéuticas diferentes a las de los adultos. Además los niños por razones éticas, participan muy limitadamente y son excluidos generalmente en los estudios clínicos que prueban la farmacocinética, seguridad y eficacia de un fármaco, estamos obligados a utilizar los medicamentos atendiendo a criterios muy conservadores en esta población. Por tanto, resulta necesario una especial precaución a la hora de prescribir un tratamiento farmacológico a un niño enfermo, sobre todo si son tratamientos prolongados, capaces de afectar al proceso de maduración y crecimiento, o cuando se utilicen fármacos nuevos.

El Aloe para los niños pequeños, su seguridad es desconocida, por lo que tampoco debes consumir látex de aloe si estás en período de lactancia.

### **IV.- CONCLUSIONES**

- ✚ El Aloe es una planta medicinal que tiene diferentes usos dentro de la medicina y que favorecen la salud del ser humano.

- ✚ El jarabe de aloe como tratamiento para enfermedades respiratorias resulta efectivo.
- ✚ El conocimiento de sus beneficios debe formar parte de la preparación de nuestros médicos para así utilizarla como una herramienta en el tratamiento de diversas afecciones.

## **V.- RECOMENDACIONES**

Ampliar el conocimiento de nuestros estudiantes y profesionales de la salud sobre los fitofármacos y continuar fomentando su uso en el tratamiento de diferentes enfermedades.

## **VI.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Vacca C, Vargas C, Cañás M, Reveiz L. Publicidad y promoción de medicamentos: regulaciones y grado de acatamiento en cinco países de América Latina. Rev Panam Salud Pública. 2011;29(2):76-83 [citado 2012 Nov. 21]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/scielo.php?scrip>.
2. Homedes N. Los retos al acceso y uso adecuado de medicamentos. História, Ciências, Saúde- Manguinhos, Rio de Janeiro. 2011[citado 2012 Nov 21];18(4):1180-2. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v18n>.
3. Moya Bernal A. Ética de la prescripción. Inf Ter Sist Nac Salud. 2011[citado 2012 Nov. 21];35(2):57-63. Disponible en: [http://msps.es/gl/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/infMedic/do](http://msps.es/gl/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/do)
4. Rojas Ochoa F. La publicidad comercial de medicamentos también es corrupción. Rev Cubana Salud Púb. 2012;38(4). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol38\\_4\\_12/spu01412.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol38_4_12/spu01412.htm)
5. Morón Rodríguez F. Las plantas medicinales, la medicina y los sistemas de salud. Rev Cubana Plant Med [revista en la Internet]. 2012 Sep [citado 2012 Oct 21]; 17(3):210-2. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script>
6. Morón Rodríguez FJ, Morón Pinedo D, Nodarse Rodríguez M. Valoración de la evidencia científica para recomendar *Annona muricata* L. (guanábana) como tratamiento o prevención del cáncer. Rev Cubana Plant Med [revista en la Internet]. 2010 Sep [citado 2012 Oct 21];15(3):169-81. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-4796201](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-4796201).
7. Morón Rodríguez, Francisco J. La medicina tradicional y natural en el sistema nacional de salud en Cuba. Rev Cubana Plant Med [revista en la Internet]. 2009 Dic [citado 2012 Oct 21];14(4): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028).
8. Morón Rodríguez F. Evidencia y uso de plantas medicinales en los sistemas de salud. Rev Cubana Plant Med [revista en la Internet]. 2008 Mar [citado 2012 Oct 21]; 13(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-)
9. La MTN una terapia de ayer hoy y siempre [serie en Internet] [citado 16 Feb 2010]. Disponible en: <http://www.radiocadaeagra.icrt.cu/index.php>

10. Nelfi Mario E. La automedicación y sus consecuencias como problemática a nivel mundial. Rev Farmac Honduras. 2008;24(1):20-5.
11. García Milián AJ, Morón Rodríguez F, Alonso Carbonell L, López Puig P, Ruiz Salvador AK. Estrategia para lograr un uso racional de los medicamentos herbarios. Rev Cubana Plant Med [revista en la Internet]. 2005 Ago [citado 2010 Sep 2];10(2). Disponible en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-479620050](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-479620050)
12. Morón F. Jardines JB. La Medicina Tradicional en las Universidades Médicas. Rev Cubana Plant Med. 1997;2(1):35-45.
13. Fresle DA, Wolfheim C. Educación al público en uso racional de medicamentos: 1997 9-13-17; Ginebra, Suiza: OMS; 1997.
14. Hogerzeil H. Promoción de Prescripción Racional: una perspectiva internacional. Programa de acción sobre medicamentos esenciales de la Organización Mundial de la Salud. Ginebra: OMS; 1998 (Serie de Informes técnicos: 1211).
15. OMS. Estrategias sobre medicamentos de la OMS: 2000 11-23-26. Ginebra, Suiza: OMS; 2000.
16. MINSAP. Programa Nacional de Medicamentos. La Habana: Ed. Ciencias Médicas; 2010.
17. Flórez J, Cos M. Reacciones adversas a los medicamentos. Interacciones de fármacos y sus implicaciones clínicas. En: Flórez J, Cos M, editores. Farmacología humana. 3ª ed. Barcelona, España: MASSON, SA.; 1997. p. 155-76.
18. Sáenz Campos D. Medicamentos. Plantas medicinales y productos naturales. Farmacos. 2007;16(1):13-20.
19. Fitoterapia una década de grandes avances [serie en Internet]. Diciembre 2008 [citado 11 Feb 2009][4 p]. Disponible en: <http://www.biocuidados´s.weblog.htm> .
20. Colectivo de autores del MINSAP. Programa sobre las estrategias de la OMS sobre MNT. 2da ed. La Habana: Área de Docencia; 1996.
21. Milán Julia A, Pérez Ávila Y. Reacciones adversas reportadas por consumo de productos naturales en Cuba. Rev Cubana Farm. 2007;29(1):68-70.
22. Melgarejo López N, Abarres Bustamante G, Alonso Abad A. Guía práctica para la prescripción fitoterapéutica en la Atención Primaria de Salud. Rev Cubana Med Gen Integral. 2004;20(2):15-22.
23. Morón Rodríguez FJ. ¿Es realmente importante la investigación en plantas medicinales? Rev Cubana Plant Med. 2007;12(4):10-2.
24. GUARDARRAMA I, TORRES ORLANDO, HERNANDEZ M, RUIZ MM, GOMEZ M, CLAVO Y, 1994 Prueba de hiperreactividad bronquial a la carbacolina en pacientes asmáticos tratados con *Aloe barbadensis*. Medicentro 10(1):93-101.

25. VIZOSO A, RAMOS A, GARCIA A, PILOTO J, PAVON V, 2000  
Estudio genotóxico *in vitro* e *in vivo* del extracto fluido de *Cassia grandis* L. y el gel de *Aloe vera* L. Rev Cubana Plantas Med 5(3):91-96.
26. PRAKASH A, MATHUR R, 1976 creening of Indian plant for antifertility activity. Indian J Exp Biol 14:623-626.
27. Smith T. Teratological evaluation of some commonly used indigenous antifertility plants in rats. Int J Crude Drug Res 27(2):118-120.
28. DAVIS RH, AGNEW PS, SHAPIRO E.  
Antiarthritic activity of anthraquinones found in *Aloe* for podiatric medicine. J Am Podiatr Med Assoc 1986 ;76:61-66.
29. ROMAN-RAMOS R, FLORES-SAENZ JL, PARTIDA-HERNANDEZ G, LARA-LEMUS. Experimental study of hypoglycemic activity of some antidiabetic plants. Arch Invest Med 1991 ;22(1):87-93.
30. DAVIS RH, DI DONATO JJ, JOHNSON RW, STEWART CB.  
*Aloe vera*, hydrocortisone, and sterol influence on wound tensile strength and anti-inflammation. J Am Podiatr Med Assoc 1994 ;84.(12):614-621.
31. MARTINEZ MJ, BETANCOURT J, ALONSO. Ausencia de actividad antimicrobiana de un extracto acuoso liofilizado de *Aloe vera* (sábila). Rev Cubana Plantas Med 1996 ;1(3):18-20.
32. YAGI A, SHIDA T, NISHIMURA H. Effect of amino acids in *Aloe* extract on phagocytosis by peripheral neutrophil in adult bronchial asthma. Jap J Allergol 1987;36(12):1094-1101.
33. PARRA AL, YHEBRA RS, SARDINAS IG, BUELA LI. Comparative study of the assay of *Artemia salina* L. and the estimate of the medium lethal dose (LD<sub>50</sub> value) in mice, to determine oral acute toxicity of plant extracts. Phytomedicine 2001 ;8(5):395-400.
34. *Aloe vera* en <http://www.botanical-online.com/aloeveratoxicidad.htm>
35. Medicina verde en [http://muyfitness.com/toxica-planta-aloe-info\\_8657](http://muyfitness.com/toxica-planta-aloe-info_8657).

### 1.15

**DESARROLLAR LA EDUCACIÓN DEL TALENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA  
CARRERA MATEMÁTICA A TRAVÉS DE LAS MATEMÁTICAS RECREATIVAS  
DEVELOP THE EDUCATION OF ACADEMIC TALENT IN STUDENTS OF THE MATHEMATICS  
CAREER THROUGH RECREATIONAL MATHEMATICS**

Autor (es):