

EMULGEL DE ACEITE ESENCIAL DE LAVANDA

Estrada Hernández, Andrea Karime (1), Ramírez Morales, Marco Antonio (2), Alonso Castro, Ángel Josabad (3), Zapata Morales, Juan Ramón (4), Mendoza Macías, Claudia Leticia (5)

1 [Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, Universidad de Guanajuato] | [ak.estradahernandez@ugto.mx]

2 [Departamento de Farmacia, División de Ciencias Naturales y Exactas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato] | [marco.ramirezmo@hotmail.com]

3 [Departamento de Farmacia, División de Ciencias Naturales y Exactas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato] | [angeljoasabad@hotmail.com]

4 [Departamento de Farmacia, División de Ciencias Naturales y Exactas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato] | [mzrj@hotmail.com]

5 [Departamento de Farmacia, División de Ciencias Naturales y Exactas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato] | [cl.mendoza@ugto.mx]

Resumen

Los productos naturales pueden contener una gran variedad de sustancias con posible actividad terapéutica. El aceite esencial de lavanda contiene derivados terpénicos, alcoholes terpénicos libres, alcanfor, nerol, linalol, α -pineno, β -pineno, borneol, eucaliptol, limoneno, taninos, saponinas, además de ácidos caprónico e isobutírico y se utiliza para tratar diversas afecciones del Sistema Nervioso Central (SNC) tales como insomnio, ansiedad, epilepsia y para el tratamiento de quemaduras y enfermedades cutáneas, así como agente antimicrobiano.

Abstract

Natural products may contain a wide variety of substances with possible therapeutic activity. Lavender essential oil contains terpene derivatives, free terpene alcohols, camphor, nerol, linalol, α -pinene, β -pinene, borneol, eucalyptus, limonene, tannins, saponins, in addition to caproic and isobutyric acids and is used to treat various Central Nervous System (CNS) conditions such as insomnia, anxiety, epilepsy and for the treatment of burns and skin diseases, as well as antimicrobial agent.

Palabras Clave

Aceite esencial; Lavanda; Emulgel; Antimicrobiano; Antifúngico

INTRODUCCIÓN

Hoy día, la ciencia ha demostrado que un aceite esencial es algo más que la fuente de inspiración de un perfume, puesto que se conocen la composición química y propiedades terapéuticas específicas de muchos aromas [1].

Generalidades de la lavanda

Nombre científico: *Lavandula officinalis*, *Lavandula angustifolia*



Imagen 1: Lavanda, sumidades floridas

Arbusto leñoso muy ramificado, con ramas herbáceas, hojas lineales, opuestas, simples y enteras. Estas ramas terminan en espigas cortas de flores color azul violáceo, pequeñas, de cáliz tubular, con inflorescencia que desarrollan como verticilos en pisos separados en la misma rama y se presenta de diversos aspectos tanto en su forma como en su color. El fruto es un aquenio color marrón brillante y se reproduce por semillas. Los tallos se recolectan por la zona de la inflorescencia y se secan. Las partes utilizadas son el aceite esencial extraído de las sumidades floridas (Imagen 1) y las flores tanto frescas como secas [2].

Contenido y principios activos de la lavanda

Aceite volátil: compuesto por linalool (20-50%) y acetato de linaloil, y otras cantidades de cisocimeno, 4-ol terpineno, cariofileno y acetato de lavandulilo [3].

Hidroxicumarinas que incluye umbeliferona y herniarina.

Flavonoides: luteolol

Derivados del ácido cafeico como el ácido rosmarínico

Fitosteroles

Propiedades y usos medicinales de la lavanda

Se ha demostrado su efecto colerético y antimicrobiano [4]. Es espasmolítico, carminativo, colagogo, hipotensor y cicatrizante. Se indica en ansiedad, insomnio, hipertensión, migrañas, espasmos gastrointestinales y dismenorreas.

Otros usos que tradicionalmente se le atribuyen a la Lavanda son como relajante, sedante (agua de baño), repelente de mosquitos, para aromatizar el ambiente y la ropa, facilita el sueño, para embalsamar, como analgésico para disminuir dolores reumáticos, tortícolis y ayuda al cuidado de la piel [5] [6].

La lavanda tiene un efecto inhibitor muy débil contra hongos [7]. Estudios recientes han demostrado que a mayores diluciones de lavanda se inhibe la formación de hongos y su tasa de difusión en el tejido.

El presente trabajo tuvo como objetivo la elaboración de una forma farmacéutica llamada emulgel teniendo como principio activo el aceite esencial de lavanda a concentraciones de 1%, 2% y 5%.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó de manera general el siguiente material de laboratorio: Vasos de precipitados de 100 mL, probeta de vidrio de 10 mL, agitadores magnéticos, parrillas eléctricas, pipetas Pasteur, jeringas de plástico de 3 y 1 mL, balanza, microespátula, baño María (60°C), tamiz de metal (coladera casera), potenciómetro, cultivo de *Staphylococcus aureus* en agar Mueller Hinton, cultivo de *Escherichia coli* en agar Mueller Hinton, discos de papel filtro estériles.

Los reactivos utilizados son: Carbopol, Twen 20, Agua destilada (pH 7), Parafina líquida, Span 60, Aceite esencial de lavanda y Trietanolamina.

Se prepararon 20 mL de emulgel de aceite esencial de lavanda a concentraciones de 1, 2 y 5% con el siguiente procedimiento: Se realizaron 2 mezclas, la primera fueron los reactivos liposolubles: Se coloraron en un vaso de precipitados de 100 mL, 0.228 g de Span 60, 1.8 mL de parafina líquida y el aceite esencial de lavanda en diferentes concentraciones (1, 2 o 5%), se ajustó el baño María a 60°C en el que se colocó el vaso con los reactivos y un agitador magnético, se inició la agitación y se dejó agitar por 10 minutos al observarse la incorporación completa de la mezcla. Posteriormente en otro vaso de precipitados, se realizó la mezcla de los reactivos hidrosolubles, 0.232g de Carbopol (que se tamizó para evitar grumos), 17.6 mL de agua destilada y 0.12 mL de twen 20, se agregó un agitador magnético y se puso en agitación hasta observar la incorporación de los materiales. Una vez obtenidas las dos mezclas, se colocaron en un solo vaso y se pusieron en agitación, por último, se agregaron 2 gotas de trietanolamina para lograr una consistencia más espesa por lo que con la ayuda de una microespátula se mezcló manualmente hasta lograr una completa incorporación. Se midió en pH del emulgel para lo que se hizo una solución al 0.5 % de cada concentración. Se realizaron pruebas microbiológicas con bacterias Gram positivas (*Staphylococcus aureus*) y Gram negativas (*Escherichia coli*), colocando el emulgel directamente en la placa y también en discos estériles con el emulgel. Por último, se realizaron pruebas de estabilidad colocando 1 gramo de emulgel a 37 °C, un gramo a 4°C y un gramo a temperatura ambiente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se obtuvo emulgel de lavanda en concentraciones de 1%, 2% y 5%, a las que se les midió el pH, los resultados se presentan en la tabla 1 donde se observa que a mayor concentración de aceite esencial de lavanda mayor es el valor de pH:

Tabla 1: Resultados de la medición de pH del emulgel a diferentes concentraciones de aceite esencial de lavanda

Concentración del emulgel de aceite esencial de lavanda	pH obtenido
1%	6.22
2%	6.32
5%	6.82

Con los ensayos de estabilidad a temperatura ambiente, 37 °C y 4°C se observó que el emulgel no presentó separación de fases en una semana, y posteriormente a las 2 semanas, por lo que es estable a estas temperaturas.

Los ensayos microbiológicos mostraron que con las concentraciones de aceite esencial de lavanda utilizadas no fue posible inhibir el crecimiento bacteriano de *Staphylococcus aureus* (gram positivas) y *Escherichia coli* (gram negativas), tanto en la aplicación directa como en la aplicación en discos.

CONCLUSIONES

El emulgel de aceite esencial de lavanda a las concentraciones 1%, 2% y 5% no mostraron actividad antimicrobiana, a pesar de que algunos autores han confirmado el efecto antimicrobiano del aceite esencial de lavanda aplicado directamente o por inhalación [8] por lo que se esperaba que mediante una aplicación tópica también pudiera funcionar, una posible explicación de la falta de actividad son las bajas concentraciones del aceite, por lo que es

necesario realizar más ensayos con diferentes concentraciones.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a la Universidad de Guanajuato por permitirme nuevamente participar en un verano de investigación científica ya que han sido experiencias increíbles que han ayudado a mi formación académica, a mis asesores gracias por su tiempo y paciencia.

REFERENCIAS

[1] Montes M, Wilkomirsky T. (1996). Compendio de fitoterapia. Ediciones Universidad de Concepción, Concepción 233 pp.

[2] Meftahizade, H., Moradkhani, H., Barjin, A.F., Naseri, B. Application of *lavandula officinalis* l. antioxidant of essential oils in shelf life of confectionary. African Journal of Biotechnology, 2011; 10 (2), pp. 196-200. Recuperado de: <http://www.academicjournals.org/AJB/PDF/pdf2011/10Jan/Meftahizade%20et%20al.pdf>. Acceso 07 de Julio 2017.

[3] Temas de Farmacognosia-Plantas medicinales Lavanda Recuperado de: <https://www.plantas-medicinal-farmacognosia.com/productos-naturales/lavanda/> Acceso 07 de Julio 2017

[4] López Naranjo, Francisco; Meza Almazo, Eduardo; Jiménez García, Sujey Nallely; Martínez, Marina Altagracia; Manjarrez Marmolejo, Joaquín Métodos de extracción e identificación de los bioactivos de la *Lavandula officinalis* y su potencial uso como agente sedante Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas, vol. 44, núm. 1, enero-marzo, 2013, pp. 60-65

[5] Hongratanaworakit T. Source Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Srinakharinwirot University, Thailand. Aroma-therapeutic effects of massage blended essential oils on humans. Nat Prod Commun. 2011; Aug 6(8):1199-204.

[6] Avello Lorca Marcia, Fernández Rocca Pola, Faundez Curiente Benjamín, Zagal Montecinos Ana María, Gordon Martí Jenny, Valenzuela Zambrano Bárbara. Fitoaromaterapia como complemento para mejorar la salud laboral. Rev Cubana Plant Med. 2011, 16(3): 279-295

[7] Behmanesh, F., Pasha, H., Sefidgar, A. A., Taghizadeh, M., Moghadamnia, A. A., Adib Rad, H., & Shirkhani, L. (2015). Antifungal Effect of Lavender Essential Oil (*Lavandula angustifolia*) and Clotrimazole on *Candida albicans*: An In Vitro Study. Scientifica, 2015, 261397.

[8] Hongratanaworakit T, Buchbauer G. (2004). Evaluation of the harmonizing effect of ylang-ylang oil on humans after inhalation. Planta Med. 2004, 70: 632-636.