

LABORATORIO DE MEDICINA HERBARIA. INSTITUTO SUPERIOR DE MEDICINA MILITAR.
"DR. LUIS DIAZ SOTO"

IRRITABILIDAD OFTÁLMICA DE UNA SOLUCIÓN COMPUESTA POR ACEITES ESENCIALES DE CAÑA SANTA Y OREGANO

Lic. Talía Romay,¹ Dra. Marina Benítez,² Téc. Caridad Sebazco,³ y Téc. Orlando Marrero³.

RESUMEN

Se realizó el estudio de la irritabilidad oftálmica de una solución compuesta por aceites esenciales de *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf (caña santa) y *Plectrantus amboinicus* (Lour) Spreng (orégano francés) en base alcohólica, la que presenta efecto antiséptico y fue identificada como solución CS201. Se utilizó el método de Draize y se determinó el índice de irritabilidad oftálmica según el método cubano.

Palabras clave: Caña santa; Orégano; Solución antiséptica; Irritabilidad oftálmica.

INTRODUCCION

El primer informe sobre los estudios de irritabilidad experimental en los ojos de los conejos fue descrito por Mann y Pullinger en 1941.¹ Posteriormente Hughes *et al.* en 1944² establecieron una escala numérica para la cuantificación de las lesiones, tomando en cuenta las principales estructuras oculares que pueden resultar afectadas (córnea, iris y conjuntiva) y que se pueden discernir fácilmente de forma macroscópica. Estos informes sirvieron de base a Draize *et al.*,³ para establecer un método de cómo cuantificar los efectos que sobre la piel y las membranas mucosas pudieran causar los cosméticos, los medicamentos u otras sustancias de uso tópico. Este trabajo se tomó como el ensayo oficial para la evaluación de los citados productos.

Desde entonces, numerosas modificaciones le han sido propuestas a esta técnica, una de ellas es el Anteproyecto de Método Cubano (AMC) elaborado por García Simón *et al.* en 1988,⁴ que fue el

utilizado en nuestro trabajo para la evaluación de la sustancia en estudio.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el grado de irritabilidad oftálmica que produce la sustancia CS201.

MATERIALES Y METODOS

Origen, composición e importancia de la sustancia estudiada

El *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf⁵ pertenece a la familia Graminaceae. Es una yerba perenne, cultivada, robusta, con tallos muy ramificados y hojas aromáticas amontonadas cerca de la base, lampiñas y cuyo largo es de 6 a 10 dm. Sus ramas son alargadas y algo péndulas. Presenta espigas lanceoladas con espiguillas en pares, una sesil y otra pedicelada, y racimos de 1 a 1,5 cm.

El *Plectrantus amboinicus* (Lour) Spreng⁵ pertenece a la familia de las Labiadas. Es una planta

¹ Investigadora Agregada.

² Especialista de I Grado en Oftalmología. My. SM.

³ Técnico(a) en Ciencias Fisiológicas.

aromática cultivada en jardines y patios como medicinal y para condimento. Es un arbusto tortuoso, peloso-tomentoso, fragante y algo carnoso, sus hojas son crenadas, aovado-deltaideas y tomentosas. Los verticilos florales forman racimos alargados y la corola es bilabiada azul o lila.

Las plantas de orégano y caña santa, empleadas en la preparación de la solución utilizada en este estudio, fueron cultivadas en la Finca de Plantas Medicinales perteneciente a la empresa tabacalera Lázaro Peña, ubicada en Alquízar. Se colectaron hojas de plantas adultas de ambas especies en el mes de diciembre y se secaron al aire en naves techadas. Los aceites esenciales se obtuvieron mediante destilación por arrastre de vapor en un equipo construido en nuestro laboratorio para tales fines.

Para la preparación de la solución CS2O1 se disolvieron ambos aceites (2 % de aceite de caña santa y 1 % de aceite de orégano) en alcohol al 70 %. El producto así obtenido tenía un índice de refracción de 1,366 y una densidad relativa de 0,9032.

Esta solución presenta un efecto conocido como antiséptico para el tratamiento de heridas en las partes blandas, entre otras aplicaciones.

Procedimiento experimental

Se aplicó la técnica de Draize utilizando cuatro conejos machos entre 2,5 y 3 Kg de peso de la raza Nueva Zelandia blancos y de ojos rojos. Estos fueron seleccionados previamente mediante un riguroso análisis de sus estructuras oculares (córnea, iris y conjuntiva); se empleó una solución de fluoresceína sódica al 2 % con el objetivo de observar mejor los daños corneales y evitar así falsos positivos. Las evaluaciones fueron realizadas por un especialista en oftalmología del Servicio Médico del propio Instituto, utilizando para ello una lámpara de hendidura.

En el ojo derecho de cada animal, se instiló en el fondo del saco conjuntival 0,1 mL de la sustancia y se esperaron 30 seg con los párpados unidos para garantizar la distribución uniforme de la sustancia dentro del ojo. Transcurridos 45 min aproximadamente se instiló una gota de fluoresceína sódica al 2 % en cada ojo y se lavó con abundante suero salino fisiológico para realizar las observaciones pertinentes. El ojo izquierdo de cada animal fue utilizado como control.

Las evaluaciones fueron realizadas en los tiempos siguientes: 1, 2, 24, 48, 72, 96 y 168 horas después de la aplicación única del producto en estudio. Se evaluó la sustancia de acuerdo con la intensidad, extensión y persistencia de las lesiones

que aparecieron en las estructuras objeto de análisis.

Las observaciones fueron realizadas siempre por el mismo especialista del equipo y, antes de cada una, los animales fueron teñidos con la solución de fluoresceína sódica para evitar la introducción de errores por esta vía.

El sistema de evaluación utilizado para la irritabilidad oftálmica fue el siguiente:

Córnea

- A. Opacidad. Grado de densidad (se toman para la lectura las partes más densas):
- Areas dispersas, difusas, detalles del iris claramente visibles 1
 - Areas translúcidas, fácilmente discernibles, detalles del iris ligeramente oscurecidos 2
 - Areas opalescentes, los detalles del iris no son visibles, tamaño de la pupila escasamente discernible 3
 - Areas opacas, iris invisible 4
- B. Area de la córnea involucrada (x).
- $0 < x < 1/4$ 1
 - $1/4 < x < 1/2$ 2
 - $1/2 < x < 3/4$ 3
 - $3/4 < x$ 4

Para la evaluación se resolverá: $A \times B \times 5 =$ el valor máximo posible es de 80 puntos.

Iris

- A. Pliegues sobre lo normal, congestión, inflamación, involución circuncorneal (uno de ellos, todos o cualquier combinación, el iris aún reacciona a la luz (una reacción retardada es positiva) 1
- B. No reacción a la luz, hemorragia, destrucción gruesa (uno todos estos) 2

Para la evaluación se efectuará: $A \times 5 =$ el valor máximo posible es de 10 puntos.

Conjuntiva

- A. Enrojecimiento
- Vasos definidamente inyectados sobre lo normal 1
 - Difusos, rojo carmesí, vasos individuales fácilmente discernibles 2
 - Rojo difuso 3

B. Quemosis

- Cualquier inflamación sobre lo normal, incluye la membrana nictitante 1
- Inflamación obvia, con eversión parcial de los párpados 2
- Inflamación de los párpados aproximadamente cerrados hasta la mitad 3
- Inflamación con los párpados de la mitad a completamente cerrados 4

C. Secreciones

- Cualquier cantidad fuera de lo normal (no incluye pequeñas cantidades que se observan en el canto interno de los ojos de los animales) 1
- Secreciones con humidificación de los párpados 2
- Secreciones con humidificación de los párpados y considerables áreas alrededor 3

Para la evaluación se efectuará: $(A + B + C) \times 2 =$ el valor máximo posible es de 20.

El valor máximo total para la prueba es la suma de los valores individuales de la córnea, el iris y la conjuntiva, el cual es de 110 puntos.

Los resultados se computadorizaron de acuerdo con lo descrito por Draize, pero con los criterios del

método empleado que a continuación se detallan:

AMC

- No irritante 0 x 10 (NI)
- Ligeramente irritante 10 x 20 (LI)
- Moderadamente irritante 20 x 30 (Mol)
- Irritante severo 30 x 110 (IS)

RESULTADOS

Los resultados se presentan en la tabla.

DISCUSION

Todos los conejos presentaron quemosis conjuntival marcada de toda la conjuntiva, hiperemia y córnea que teñía por imbibición superficial, no tuvieron secreciones significativas (sólo en un caso se presentó un poco de secreción que después desapareció) y no tuvieron daños en el iris. Estas manifestaciones se presentaron en las primeras 24 horas de evolución, pues a partir del segundo día, comenzaron a evolucionar muy favorablemente y a las 72 horas prácticamente todos los animales estaban curados excepto el número dos que se mantuvo en fase de recuperación hasta las 96 horas. El cálculo del IIP obtenido para esta sustancia fue de 17,4.

Tabla. Evaluación de la sustancia CS201 en el tiempo, para el cálculo de su índice de irritabilidad oftálmica

Tiempo (h)	Conejo 1			Conejo 2			Conejo 3			Conejo 4		
	C	I	CJ	C	I	CJ	C	I	CJ	C	I	CJ
1	20	0	12	20	0	12	40	0	14	30	0	14
2	20	0	12	15	0	12	40	0	14	30	0	14
24	15	0	16	5	0	4	40	0	8	10	0	2
48	0	0	2	0	0	2	30	0	6	0	0	2
72	0	0	2	0	0	2	15	0	4	0	0	0
96	0	0	0	0	0	2	10	0	4	0	0	0
168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	55	0	34	40	0	34	175	0	50	70	0	32
Promedio IIO	7,8	0	4,8	5,7	0	4,8	25	0	7,1	10	0	4,5
Individual IIO	12,6			10,5			32,1					

Solución CS201 $69,7 : 4 = 17,485$

Leyenda: C: córnea. I: iris. CJ: conjuntiva. IIO: índice de irritabilidad oftálmica.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, puede concluirse que la sustancia CS201 resulta ligeramente irritante para los ojos de los conejos.

SUMMARY

A study on the ophthalmic irritability of a solution consisting of essential oils from *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf, and *Plectranthus amboinicus* (Lour) Spreng (French origan) in alcoholic base, was carried out. This solution seems to have an antiseptic effect and was identified as CS201 solution. Draizer's method was used and the index of ophthalmic irritability was determined according to the Cuban Method.

Key words: Caña santa; Oregan; Antiseptic solution; Ophthalmological irritability.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. *Mann I, Pullinger BD.* A study of mustard gas lesions of the eyes of rabbits and man. Proc R Soc Med 1941;35:229.
2. *Friedwald JS, Hughes WF, Herman H.* Acid base tolerance of the cornea. Arch Ophthalmol 1944;31:279.
3. *Draize JH, Woodward G, Calvery HO.* Methods for the study of irritation and toxicity of substances applied topically to the skin and mucous membranes. J Pharmacol Exp Ther 1944;82:377.
4. *García Simón G, Palacios M, Pérez L, García R, Díaz G, Gazapo R.* Elaboración de una metodología para evaluar la irritabilidad oftálmica. Validación con distintos métodos. Rev Cubana Farm 1988;22(2):524.
5. *Roig y Mesa JT.* Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1974:261-3,597.

Lic. Talía Romay. Laboratorio de Medicina Herbaria. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". Avenida Monumental y Carrera del Asilo, Ciudad de La Habana, Cuba.

InfoMed

ES LA RED ELECTRONICA DE INFORMACION PARA LA SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA DE LA REPUBLICA DE CUBA

SERVICIOS QUE BRINDA INFOMED

- Mensajería electrónica nacional e internacional, pública y privada.
- Grupos de discusión mediante listas moderadas y no moderadas sobre temas variados.
- Obtención de archivos de directorios públicos y privados.
- Búsquedas en base de datos a través del correo electrónico; se realizan búsquedas *batch* bibliográficas, factográficas y de referencias, además de consultas en línea.
- Servicios de disseminación de información pública y selectiva, mediante suscripción en el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas de Cuba.
- Distribución de cuentas para el acceso al conjunto de Base de Datos de la National Library of Medicine, usando el correo electrónico.
- Asesoría en la realización de proyectos para redes de computadoras (topología y conectividad), en la instalación de redes locales y amplias (Novell, Unix, etc.), en la instalación de equipamiento computacional, modems y otros equipos de comunicaciones, en el montaje y explotación de servicios de información para redes electrónicas, y en el análisis y el diseño de nuevos sistemas informáticos.
- Cursos de entrenamientos en el área de redes, mensajería electrónica y búsqueda en base de datos.
- Desarrollo de software en el campo de la información.

¿CUALES SON LOS ENLACES DE INFOMED?

INFOMED está conectado con los principales nodos de la Red Cubana de Correo Electrónico y con la Red X.25 de la Academia de Ciencias de Cuba. En el campo internacional permite el intercambio con las principales redes del mundo, incluyendo INTERNET, así como como la red Satelife que enlaza a instituciones del Tercer Mundo.

¿COMO CONTACTAR CON INFOMED?

Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Calle E No. 454 e/19 y 21, El Vedado, Plaza, Ciudad de La Habana, Cuba. CP: 10400. Teléfonos: (53-7) 32-2004, 32 4519 y 32 4579, Fax (53-7) 33-3063.

INFOMED

Calle 27 No 110 e/ N y M, El Vedado, Plaza, Ciudad de La Habana, Cuba. CP: 10400.
Teléfono: (53-7) 32-1991, Email: postmaster@infomed.sld.cu, Télex: 511202 cnicm cu