

Determinación de la eficacia de una crema con aceite de Rosa Mosqueta en la atenuación de arrugas.

THIELEMANN, A.M., ORREGO, I., SANDOVAL, M.A.,
CHAVEZ, H.

Dpto. de Ciencias y Tecnología Farmacéuticas.- Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas.- Universidad de Chile.- Santiago (Chile)

RESUMEN

Este estudio utiliza un método cuantitativo para ensayar productos cosméticos como atenuadores de arrugas en la evaluación de una crema que contiene aceite de Rosa Mosqueta.

El método usado en este estudio consiste, esencialmente, en aplicar la técnica de la réplica y la microscopía electrónica de barrido (SEM).

A un grupo de voluntarias se le aplicaron tres cremas, dos de ellas con principio activo durante un cierto período de tiempo. Los principios activos fueron el aceite de Rosa Mosqueta y la sal sódica del ácido 2-pirrolidón-5 carboxílico.

Los parámetros estudiados fueron el largo y el ancho de una arruga seleccionada previamente en el antebrazo.

Para las tres formulaciones estudiadas se encontró que era más efectiva como atenuador de arrugas aquella que contenía la sal sódica del ácido pirrolidón-carboxílico.

Palabras clave: Rosa Mosqueta.- Arrugas.- Atenuador de arrugas.

SUMMARY

Determination of the efficacy of a cream containing Rosa Mosqueta oil for wrinkle attenuation

This study uses a quantitative method for wrinkle diminution assessment to evaluate a cream prepared with oil from Rosa Mosqueta.

The method used in this study consists essentially in using the replica technique and scanning electron microscopy (SEM).

Three creams, two of them containing an active principle, were applied to a female volunteer group for a certain period. The active principles were two natural products, roships (mosqueta oil, and sodium salt of 2-pyrrolidone-5-carboxylic acid, separately incorporated in the base emulsion previously used to assess the method. The assessment parameters used were length and width of a previously selected forearm wrinkle.

From the three formulations under study, the one containing the sodium salt of 2-pyrrolidone-5-carboxylic acid proved to be the most effective to diminish wrinkles.

Key words: Rosa Mosqueta.- Wrinkles.- Wrinkles attenuator.

INTRODUCCIÓN

En Chile está muy en boga utilizar productos cosméticos que llevan incluido el aceite de rosa mosqueta como principio activo. Entre los efectos que se le atribuyen están la atenuación de arrugas y de cicatrices.

El aceite de rosa mosqueta es un producto extraído de las semillas del arbusto Rosa Moschata Herrman, cuya composición aproximada en ácidos grasos, se puede observar en la Tabla I (1).

Valladares y col. (2) sostienen que el aceite tendría una acción importante en la atenuación de arrugas prematuras y que este efecto se debería al alto porcentaje de ácidos esenciales poliinsaturados presentes en dicho aceite.

El propósito de este trabajo fue determinar la eficacia como atenuador de arrugas de una crema que contenía un 5% de aceite de rosa mosqueta, mediante un método cuantitativo desarrollado previamente en nuestro laboratorio (3).

De acuerdo con este método, un atenuador de arrugas es aquel producto que al ser aplicado sobre la piel hace que disminuya el largo de una arruga y que aumente su amplitud. La amplitud aumenta debido a que por la hidratación, se produce un levantamiento del surco, disminuyendo su profundidad.

TABLA I

Composición aproximada en ácidos grasos del aceite de Rosa Mosqueta

Acidos Grasos	% de Esteres Metílicos
Ac. Palmítico	4,5%
Ac. Estearico	1,6%
Ac. Oleico	16,3%
Ac. Linoléico	43,2%
Ac. Linolínico	34,4%

PARTE EXPERIMENTAL

1.- Aparatos.

Se usó un microscopio de barrido JEOL JSM-25 S-II adaptado con una cámara fotográfica Mamiya 6x7, una estufa de vacío Fisher Isotemp modelo 281, un microscopio óptico Zeitz Wetzlar, una lupa, un pié de metro Helios, un potenciómetro Beckman, un Rotovisko Haacke y una estufa Heraeus.

2.- Materiales.

Principios activos: Aceite de Rosa Moschata Herrmann (mercado nacional) y sal sódica del ácido pirrolidón carboxílico al 50% (Nalidone M.R.).

Otros materiales: Acido esteárico, Carbomer 934, glicerina, metilparabeno, monoestearato de glicerilo, Promulgen D., Propilparabeno, Trietanolamina y aceite mineral (todo con calidad USP).

Materiales de impresión: Elastómero de polisiloxano de alto flujo (Coltex extrafine M.R.), catalizador (Coltex extrafine mix M.R.) y polietileno de alto flujo y baja densidad.

3.- Método.

Se usaron tres formulaciones, cuya composición se describe en la Tabla II. Las tres formulaciones; formulación base (F1), formulación base con aceite de Rosa Mosqueta al 55 (F2) y formulación base con sal sódica del ácido pirrolidón carboxílico en un 8% (F3), corresponden a emulsiones del tipo aceite en agua con la misma proporción entre las fases acuosa y grasa. Se controlaron la viscosidad, el pH y se hicieron estudios de estabilidad en procesos acelerado y de almacenamiento.

TABLA II

Composición de las formulaciones ensayadas. MEG (Monoestearato de glicerilo); T.E.A. (trietanolamina); PCANa⁺ (Sal sódica del ác. pirrolidón carboxílico); R. Mosqueta (Aceite de Rosa Mosqueta)

Materiales	F1	F2	F3
Aceite Mineral	10 g.	5 g.	10 g.
MEG Puro	3 g.	3 g.	3 g.
Ac. Esteárico	3 g.	3 g.	3 g.
Promulgen D	3 g.	3 g.	3 g.
Propilparabeno	0,15 g.	0,15 g.	0,15 g.
Carbomer 934 (0,75%)	40 g.	40 g.	40 g.
T.E.A.	2 g.	2 g.	2 g.
Glicerina	2 g.	2 g.	2 g.
Metilparabeno	0,2 g.	0,2 g.	0,2 g.
PCANa ⁺ 50%	--	--	16 g.
R. Mosqueta	--	5 g.	--
Agua c.s.p.	100 g.	100 g.	100 g.

La determinación de la efectividad de los productos cosméticos formulados se realizó utilizando el método de la réplica conjuntamente con la microscopía electrónica de barrido (4, 5, 6, 7,

8). Los parámetros medidos fueron el ancho y el largo de un tramo de una arruga, antes y después de la aplicación de cada una de las formulaciones (9). La determinación se hizo sobre una arruga del antebrazo previamente seleccionada, que se encontraba incluida en un área de un centímetro cuadrado y se mantuvo bien delimitada mediante marcación con tinta.

Se seleccionaron 6 voluntarias de edades entre 35 y 38 años de características similares y que no estaban ingiriendo ningún medicamento (10). Una de ellas debió eliminarse del estudio debido a que presentó reacción alérgica a las aplicaciones.

El esquema de aplicación fue el siguiente: las seis voluntarias se subdividieron en dos subgrupos de 3. A cada subgrupo se le aplicó durante 22 días la crema base (F1), se tomaron las réplicas y se compararon con 22 días sin aplicación, luego de un descanso de 22 días sin aplicación se emplearon durante 22 días las formulaciones F2 y F3 en cada subgrupo comparado con igual período de tiempo sin aplicación. En cada caso se tomaron las réplicas negativas para luego obtener las réplicas positivas sobre las cuales se obtuvieron las microfotografías. Con posterioridad se midieron el ancho y el largo de cada arruga en las fotografías, estos datos permitieron finalmente obtener las fracciones de variación del ancho y largo de las arrugas para cada preparado. Fracción de variación para el largo: $(l_f - l_i) / l_i$ y fracción de variación para el ancho: $(a_f - a_i) / a_i$; los subíndices *i* y *f* corresponden a inicial y final respectivamente. Los datos estandarizados fueron analizados estadísticamente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los estudios de estabilidad, acelerado y de almacenamiento mostraron que las tres formulaciones eran estables a las condiciones ensayadas. El pH se mantuvo prácticamente constante y la incorporación de productos naturales bajó levemente la viscosidad en relación a la formulación base. Así, los valores fueron 5106 cp para la formulación base; 4800 cp para la formulación base más

aceite de Rosa Mosqueta y 4200 cp para la formulación base más ácido pirrolidón carboxílico.

La técnica se aplicó a las arrugas sometidas a las tres formulaciones, obteniéndose las mediciones de largo y ancho para cada caso. La Tabla III muestra un resumen de las fracciones de variación en el parámetro largo, los valores negativos indican una reducción de la longitud original de la arruga. Se puede observar que las tres formulaciones tienen algún efecto atenuador de arrugas; sin embargo, la formulación F3 es la que tiene los valores de mayor efecto. Al aplicar análisis de varianza, se encontró un valor de 6,87 para F con una probabilidad de 1,87%, lo que indica que existen diferencias estadísticamente significativas entre las formulaciones ($p < 0,05$). Luego se aplicó el test de Duncan encontrándose la formulación F3 diferente de las formulaciones F1 y F2. Por lo tanto, la formulación F3 presenta un efecto atenuador en longitud significativamente mayor que las otras dos formulaciones.

TABLA III

Fracciones de variación obtenidas para el parámetro largo después del tratamiento con las tres formulaciones ensayadas.

Voluntaria	F1	F2	F3
1	-0,038	-0,037	-0,079
2	-0,007	-0,054	-0,137
3	-0,010	-0,005	-0,025
4	-0,070	-0,020	-0,171
5	-0,010	-0,000	-0,042

Por otro lado, las mediciones del efecto en el ancho de la arruga se resumen en la Tabla IV. En este caso también el efecto fue mayor en la formulación F3 con una media de 0,449; en contraposición con 0,234 para la formulación F2; y 0,167 para la formulación F1. Al hacer el análisis estadístico de los datos se encontró un valor

de 5,42 para F con una probabilidad de 3,24% lo que indica que también existen diferencias significativas en las tres formulaciones siendo la formulación F3 la que tiene mayor efecto en el ancho.

TABLA IV

Fracciones de variación, obtenidas para el parámetro ancho, después del tratamiento con las tres formulaciones ensayadas

Voluntaria	F1	F2	F3
1	0,273	0,214	0,684
2	0,114	0,175	0,196
3	0	0,267	0,295
4	0,313	0,333	0,848
5	0,138	0,182	0,221

En conclusión, para las formulaciones anteriormente descritas se encuentra que la formulación F3 es la que tiene un efecto atenuador de arrugas mayor, tanto en el largo como en el ancho de las mismas. Por otro lado, la emulsión con aceite de Rosa Mosqueta al 5% (F2) es levemente mejor que la formulación base en el ensanchamiento de arrugas; sin embargo, en las mediciones del largo, el efecto es casi igual a la formulación base. Estos resultados permiten concluir, además, que la técnica propuesta es idónea para discriminar el efecto de preparados cosméticos como atenuadores de arrugas.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) MASSON, L., MELLA, M.A. (1985) Ed. Universitaria, pag. 23. Universidad de Chile.
- (2) VALLADARES, J., PALMA, M., SANDOVAL, C., CARVAJAL, F. (1986). *Act. Real Acad. Farm.* 51: 597-612.
- (3) THIELEMANN, A.M., CHÁVEZ, H., SANDOVAL, M.A., ORREGO, I. (1990) *J. Soc. Cosmet. Chem.* 41: 243-248.

- (4) GARBER, C.A., NIGHTINGALE, C.T. (1976) *J. Soc. Cosmet. Chem.* 27: 509-531.
- (5) HANTMAN, L.L. (1983) *J. Soc. Cosmet. Chem.* 34: 407-418.
- (6) RYAN, R., HING, S.A.O., THEILER R.F. (1983) *Journal of Cutaneous Pathology* 10: 262-276.
- (7) GROVE, G.L., LAVKER, R.M., HOELZLE, E., KLIGMAN A.M. (1981) *J. Soc. Cosmet. Chem.* 32: 15-26.
- (8) MAKKI, S., AGACHE, P. (1984) *J. Soc. Cosmet. Chem.* 25: 311-324.
- (9) MARKS, R. (1978) *J. Soc. Cosmet. Chem.* 29: 433-440.
- (10) KOYOMA, J., HORII, I., KAWASAKI, K., NAKAYAMA, Y., MORIKAWA, Y., MITSUI, T. (1984) *J. Soc. Cosmet. Chem.* 35: 183-195.