



Nuevas formulaciones con aceite de oliva y vitamina E

M. Muñoz

M. López-Viota

M.A. Ruiz

Introducción

La vitamina E, antioxidante en administración tópica, reduce el eritema, el fotoenvejecimiento, la fotocarcinogénesis, edema e hipersensibilidad cutánea asociada a la exposición a la radiación ultravioleta B (UVB). El aceite de oliva virgen^(1, 2), que también presenta propiedades antioxidantes, reduce el número de tumores en la piel inducidos por la radiación UVB cuando se administra tópicamente ras en ratones⁽³⁾.

Se han diseñado formulaciones de geles⁽⁴⁾ elaborados a base de aceite de oliva de calidad conforme a la Farmacopea Europea, denominados lipogeles^(5, 6). Nuestro objetivo ha sido el diseño de una serie de formulaciones que difieren cuali y cuantitativamente en algunos de sus componentes. En todas las formulaciones, descritas a continuación, la concentración de vitamina E es del 2%. Se han ensayado distintos métodos de incorporación de este producto con el fin de estudiar de forma comparativa los perfiles de liberación del activo cosmético de las diversas muestras⁽⁷⁾.

Experimental

Preparación de las muestras

El proceso de gelificación de los lipogeles es el

siguiente: el agente tensioactivo —Olivem 700, PEG-4 Oliviate, y Olivem 900, Sorbitan Oliviate— y la etilcelulosa con un contenido en etoxilos de 48-49,5%, se adicionan a la fase oleosa calentada a 100 °C con agitación constante. Conseguida la homogeneidad de la mezcla se interrumpe el calentamiento pero se mantiene la agitación hasta alcanzar la temperatura ambiente. Transcurridas 48 h de reposo se consolida la estructura reticular interna definitiva de los lipogeles.

La vitamina E ha sido incorporada al vehículo según dos procedimientos. El método 1 adiciona el activo cosmético durante la síntesis del gel tras la adición de la etilcelulosa. El método 2 adiciona la vitamina después de la síntesis del gel.

En la TABLA 1 se muestra la composición de los diferentes lipogeles de vitamina E preparados.

Ensayos de liberación *in vitro*

El objetivo de este estudio ha sido comparar los perfiles de liberación *in vitro* de nuestras formulaciones. La temperatura del baño termostático fue de 37±0,1°C —fisiológica— y el medio receptor (tampón cítrico/citrato, pH 5,5, con 1% Tween 80) se mantuvo en constante agitación -60 rpm-. Previamente se validó el método de valoración del

	Etilcelulosa	Olivem 700	Olivem 900	Vitamina E	Aceite de oliva
Lipogel 1-A	3%	5%	–	2% método 1 *	csp 100%
Lipogel 1-B	3%	5%	–	2% método 2 **	csp 100%
Lipogel 2-A	3%	–	5%	2% método 1	csp 100%
Lipogel 2-B	3%	–	5%	2% método 2	csp 100%

TABLA 1. Composición de los lipogeles de vitamina E.

* Método 1: Vitamina E añadida durante la síntesis del lipogel.

** Método 2: Vitamina E añadida tras la síntesis del lipogel.

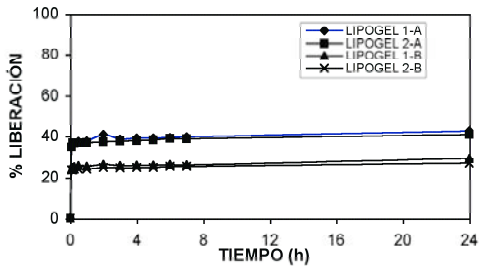


FIGURA 1. Porcentaje de liberación de vitamina E desde lipogel.

acetato de tocoferol en un espectrofotómetro Perkin Elmer Lambda 40 a 284 nm, longitud de onda de máxima absorción.

Resultados y discusión

La FIGURA 1 muestra el porcentaje de liberación a los distintos tiempos de toma de muestra. Transcurrida 1 h desde el comienzo del ensayo, la liberación fue del 24% en aquellas fórmulas en que la vitamina E se había adicionado después de la formación del gel. El valor de liberación fue de 37% en las fórmulas en que la vitamina se adicionó durante la síntesis del gel.

Conclusiones

Los lipogel, debido a sus características de extensibilidad y permanencia en la piel, se consideran adecuados para la aplicación tópica locali-

zada de cosméticos de tratamiento anti-edad con vitamina E como agente antioxidante.

Los estudios de liberación mostraron que el lipogel denominado 1-A –elaborado con Olivem 700 y en el que el antioxidante ha sido incluido durante la síntesis del gel– presentó el mejor perfil cinético de liberación.

Dirección de contacto

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica
 Facultad de Farmacia - Universidad de Granada
 18071 Granada, España
 e-mail: adolfina@ugr.es

Referencias bibliográficas

1. Ben Miled DD, Smaoui A, Zarrouk M. Do extraction procedures affect olive oil quality and stability? *Biochem Soc Trans* 2000; 28: 929-933
2. Ruiz MA, Navarro J de D, Gallardo V. Dermatological applications of olive oil. *J Appl Cosmetol* 1999; 17: 19-22
3. Budiyo A, Ahmed NU, Bito T. *Carcinogenesis* 2000; 21 (11): 2085-2090.
4. Pena L. Gel dosage forms: theory, formulations and processing. *Topical drug delivery formulations*. New York, Marcel Dekker, 1990, p 381.
5. Fukasawa J, Tsutsumi H, Ishida A. "New oil-gelling agents for cosmetics: formation mechanisms of oil gels" *Int. J. of Cosmet. Sci.* 1989; 11: 153-165
6. Realdon N, Dal Zotto M, Ragazzi E. Drug release from lipogels according to gelling conditions and mechanical treatment *Drug Develop and Ind Pharm* 1996; 22: 125-134
7. Parsae S, Sarbolouki MN, Parnianpour M "In-vitro release of diclofenac diethylammonium from lipid-based formulations" *Int J Pharm* 2002; 241(1):185-90.