

EMULSIONES

INCORPORACIÓN DE PRINCIPIOS ACTIVOS PULVERULENTOS EN LAS EMULSIONES

Ciertos principios activos pulverulentos como el ácido salicílico, el óxido de zinc, el dióxido de titanio, los corticoides tópicos, etc., pueden producir un alto número de grumos al ser incorporados en forma de emulsión. Los grumos formados hacen que la fórmula preparada tenga un mal aspecto y, lo que es más importante, puede producirse un fracaso terapéutico de la misma o, incluso, reacciones adversas por irritación de la zona de aplicación. Debido a los grumos formados, las concentraciones de los principios activos en las sucesivas porciones de crema que el paciente se aplique va a variar de forma sustancial, de modo que en unas porciones puede llegar a tener altas concentraciones (posibles reacciones de irritación) y en otras bajas (posible fracaso terapéutico). Varios son los factores que pueden provocar un alto número de grumos:

- Empleo de medios mecánicos inadecuados: agitadores utilizados a baja velocidad, vástagos no apropiados, etc.
- Agitación manual no adecuada o irregular, al incorporar material pulverulento.
- Adición de los principios activos pulverulentos al elaborar la emulsión y no una vez elaborada y a temperatura ambiente.
- Adición de los principios activos pulverulentos sobre la emulsión en lugar de añadir ésta sobre los mismos.
- Adición de altas cantidades de emulsión sobre los principios activos pulverulentos en lugar de realizar las distintas adiciones en pequeñas porciones.
- Adición de toda la emulsión elaborada sobre los principios activos pulverulentos con posterior agitación, en lugar de realizar pequeñas adiciones seguidas de agitación hasta la perfecta interposición de cada una.

Para facilitar la incorporación se emplean unos coadyuvantes, denominados incorporadores, que aumentan la superficie específica de los principios activos pulverulentos a incorporar en el seno de la emulsión. Las emulsiones así obtenidas son mucho más homogéneas y los grumos que puedan aparecer son escasos y prácticamente inapreciables. Cabe señalar que los incorporadores se utilizan cuando se emplea el método manual de elaboración (mortero y pistilo). Si se emplean agitadores u homogeneizadores para realizar la incorporación, la alta velocidad de giro del vástago en contacto con el sistema activos-emulsión hace que se logre una óptima interposición, no haciendo falta el uso de incorporadores.

Los incorporadores más empleados son el propilenglicol, la vaselina líquida, el Tween 80® (monooleato de sorbitán polioxietilenado) y la glicerina. La elección de uno u otro va a depender del tipo de emulsión añadida. Las emulsiones de fase externa acuosa (o/w) requieren incorporadores hidrosolubles, como el propilenglicol, el Tween 80® o la glicerina. Las de fase interna oleosa (w/o) requieren incorporadores oleosolubles, como la vaselina líquida o, incluso, el Tween 80®, dado su carácter hidrófilo-lipófilo. La forma de incorporación se desarrolla en la figura 1.



1. Reducción a polvo fino y mezclado del material pulverulento en un mortero.

2. Adición de unas gotas del incorporador.



3. Agitación de la mezcla hasta formar una pasta homogénea.

4. Adición de la emulsión previamente elaborada y a temperatura ambiente en pequeñas porciones hasta la perfecta interposición.

Figura 1. Forma de incorporación de un material pulverulento en una emulsión.

Otros tipos de semisólidos donde se incorporan de forma habitual principios activos pulverulentos son las pomadas. En este caso se emplean incorporadores oleosolubles siendo la vaselina líquida el más utilizado. Un ejemplo clásico se puede encontrar en la vaselina salicilada: