

Liposomas

Fernando Barrachina

CEO NanoCar

Palabras clave: liposomas.

Composición

Para su preparación se utilizan lípidos, básicamente fosfolípidos naturales, sintéticos u otros compuestos análogos. Estas moléculas se caracterizan por tener una parte hidrófila y otra lipófila que al hidratarse tienden a asociarse formando bicapas

Descripción

Compuestos por fosfolípidos organizados en bicapas. Estas vesículas contienen una fase acuosa interna y están suspendidas en una fase acuosa externa.

Ventajas

Aumento de la eficacia y disminución de la toxicidad del principio activo encapsulado
Posibilidad de vías de administración alternativas.
Estabilización del principio activo.

Interacción de membrana

Los liposomas pueden interaccionar con las células de diferentes formas: fusión, adsorción, endocitosis y fagocitosis. Dependiendo del liposoma y del tipo celular se producirá una u otra interacción. Se ha demostrado que las diferentes clases de interacción de los liposomas son altamente dependientes de la estructura liposomal y de la composición.

Composición natural, similar a la composición de las membranas biológicas del cuerpo, asegurando gran compatibilidad con las estructuras biológicas. Todos los componentes, normalmente utilizados para su producción son sustancias GRAS (Generally Regarded As Safe).

Aplicaciones más frecuentes

En la mayoría de casos, la dosis de los principios activos puede y debe reducirse cuando se utilizan incorporados en una suspensión liposomal.

Muchos de los efectos indeseables del principio activo se ven reducidos drásticamente hasta incluso desaparecer, aumentando su tolerancia.

Debido a que estos liposomas son unilamelares, de tamaño medio y además gastrorresistentes y esterilfiltrables vamos a ver distintos ejemplos de formulaciones

- Aceites: borraja, crisálida, rosa de mosqueta, aceite de oliva, etc, en general la concentración oscila entre 0,25 % y el 1 %. Se incorporan en la membrana por ello la concentración es baja.
- Ácidos: ac. 5-amino-levulínico (ALA 0,5 %), ac. Ferúlico (sólo 0,1 % o junto a Vitamina C 5 %), ac. Hialurónico (0,05 %), ác Salicílico (1,25 %), ac. Lipoico (1%), ac. Retinóico (0,01-0,1 %).
- Extractos: Anona muricata (4 %), Cúrcuma (1 %), Nigelia (1 %), Placenta (5-10 %), Epigallocatequingallato (0,5 %) etc.
- Tinturas madre: Ajo (2 %), Malva (2 %), Cardamomo (2 %) etc.
- Aminoácidos: Carnitina, GABA, Glicina, Glutamina, Isoleucina, Ornitina etc.
- Vitaminas: Vitamina A (2-5 %), Vitamina C (5-10 %), Vitamina D (80 UI/ml), Vitamina E (succinato 0,2 %, acetato 0,1 %), etc.
- Productos químicos: Brea de hulla (1 %), Silicio orgánico (algisium 10 %), Clorhexidina (1 %), Ibuprofeno (1,5 %), Diclofenaco (0,5 %), DMAE (3 %), Minoxidil (0,2-0,5 %), Finasteride (0,05 %), Ciproterona (0,025 %) Sildenafil (0,2 %), Hierro (0,5 %), Urea, Metotrexato, 5-Fluoracilo, etc.
- Antibióticos: Doxiciclina (0,05 %)

Conclusiones

- Los liposomas son vesículas enormemente pequeñas en suspensión acuosa
- Pueden incorporar en ocasiones mas de un producto, incluso uno liposoluble (en la membrana) y otro hidrosoluble (en el interior)
- En principio, se pueden mezclar los liposomas, excepto algunos casos concretos como la mezcla de Vitamina C y la Clorhexidina.
- La cantidad de principio activo, es entre cinco y diez veces inferior al que se utiliza en la forma galénica convencional, logrando mejores resultados y minimizando los efectos indeseables (aumento de la tolerancia)
- Cuando son incorporados a cremas o geles, debemos tener en cuenta la dificultad que supone su difusión y penetración al encontrarse con entramados y gotículas enormemente mas grandes, esta característica nos puede interesar para lograr un efecto retard.
- Emulsiones: utilizar la mínima cantidad posible de fase grasa y que tenga una temperatura de transición lo mas alta posible (suelen ser poco cosméticas)
- Geles: mínima cantidad de gelificante, el que quizá mejor funciona es la goma xantana.
- El producto final tiene un pH entre 6 y 9, siendo el mas habitual 7,5-8,5 a pesar de ser básico no resulta irritante.
- Debido a su composición, las preparaciones dermatológicas que los contengan van a aportar fosfatidilcolina y agua, sustancias de gran valor sobre todo en las capas profundas de la piel.

- NUNCA congelarse, se rompen al cristalizar el agua que contienen, se deben conservar entre 15 y 25 ° C (excepto ácido hialurónico y Vitamina C que se guardarán entre 2 y 8^a C))
- A nivel tópico, la penetración mejorará con cualquier técnica que aporte calor, radiación, etc, pudiendo prepararse con agua o suero fisiológico (mayor fuerza iónica).
- Pueden esterilizarse a través de un filtro de 0,2 micras.
- Así pues, es una forma farmacéutica, que permite la administración de activos por cualquier vía y que es capaz de aumentar la estabilidad del preparado, evitando su degradación.