

REIVINDICACIONES

1.- Formulaciones farmacéuticas caracterizadas porque comprenden:

una solución, una emulsión o una nano emulsión de ácido 18β - glicirretínico en una concentración de 0.001 % a 30% en peso de la formulación, en donde la formulación incluye un agente solubilizante seleccionado de derivados del dietilenglicol, derivados del propilenglicol, o derivados del polietilenglicol en un intervalo comprendido de entre 40% al 60%;

al menos uno de un estabilizador seleccionado de: polioxiglicérido seleccionado del ácido cáprico, láurico, linoleico, oleico o de triglicéridos de ácido esteárico; donde dicho estabilizador se encuentra entre 10% a 20%;

uno o más de alcohol graso etoxilado con la estructura general $R-(OCH_2CH_2)_n-OH$ donde R es una cadena alquílica con tamaño de 12 a 18 carbonos y n representa los moles de óxido de etileno, que tiene un valor de 2 a 25; donde dicho compuesto se encuentra entre 0% a 15%;

aceite de ricino o sus derivados; donde dicho aceite o sus derivados se encuentra entre 0% a 20%; y

un vehículo oleaginoso emoliente; donde vehículo oleaginoso emoliente se encuentra entre 10% a 20%.

2.- Las formulaciones farmacéuticas de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque agente solubilizante es 2-(2-etoxietoxi)- etanol; y el vehículo oleaginoso emoliente es isopropil miristato.

3.- Un método para preparar las formulaciones de conformidad con la reivindicación 1, el método está caracterizado porque comprende mezclar 0.001% a 30% de ácido 18β - glicirretínico; de 40% a 60% de agente solubilizante seleccionado de derivados del dietilenglicol, derivados del propilenglicol, o derivados del polietilenglicol; 1% a 15% para el polioxiglicérido; 10% a 20% para el vehículo oleaginoso emoliente; de 0% a 20% para aceite de ricino o sus derivados; y de 0% a 15% para alcohol graso etoxilado;, mezclando primero el agente solubilizante y al menos uno de los estabilizadores; la mezcla se calienta en un intervalo de 50 a 80 grados Celsius,; una vez alcanzada la temperatura deseada, agitar la mezcla y agregar el ácido 18β - glicirretínico hasta su disolución completa, detener agitación y dejar enfriar a temperatura ambiente.

4.- Las formulaciones de conformidad 1, caracterizada porque la solución tiene una permeación de $0.6 \mu\text{g/h/cm}^2$.

5.- Las formulaciones farmacéuticas de conformidad con la reivindicación 1 en donde la formulación que comprende ácido 18β - glicirretínico es una emulsión, caracterizada porque comprende adicionalmente agua destilada; el agente solubilizante es 2-(2-etoxietoxi)- etanol; y el vehículo oleaginoso emoliente es isopropil miristato.

6.- Las formulaciones farmacéuticas de conformidad con la reivindicación 1 en donde la formulación que comprende ácido 18β - glicirretínico es una nano emulsión, caracterizada porque comprende adicionalmente agua destilada; el agente solubilizante es 2-(2-etoxietoxi)- etanol; los derivados de aceite de ricino son polioxietilenos de aceite de ricino y

aceite de ricino hidrogenado y el vehículo oleaginoso emoliente es isopropil miristato.

7.- Las formulaciones farmacéuticas de conformidad con las reivindicaciones 5 o 6, caracterizada porque los porcentajes en peso de los componentes son: 0.001% a 30%; 40% a 60% de derivados del dietilenglicol, derivados del propilenglicol, o derivados del polietilenglicol; 1% a 15% para el polioxiglicérido; 10% a 20% para el vehículo oleaginoso emoliente; de 0% a 20% para aceite de ricino o sus derivados; de 0% a 15% para alcohol graso etoxilado; y de 5 a 50% de agua destilada.

8.- La formulación de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada porque la emulsión resultante tiene una permeación de $1.8 \mu\text{g}/\text{h}/\text{cm}^2$, un tamaño de partícula de 2500 nm, un radio hidrodinámico de 2850 nm, un coeficiente de difusión de $1.26 \mu\text{m}^2/\text{s}$ y una polidispersión de 39.8.

9.- Un método para preparar la formulación de conformidad con la reivindicación 7, el método está caracterizado porque comprende mezclar 0.001% a 30% de ácido 18β - glicirretínico; de 40% a 60% de agente solubilizante seleccionado de derivados del dietilenglicol, derivados del propilenglicol, o derivados del polietilenglicol; 1% a 15% para el polioxiglicérido; 10% a 20% para el vehículo oleaginoso emoliente; de 0% a 20% para aceite de ricino o sus derivados; de 0% a 15% para alcohol graso etoxilado; y de 5% a 50% de agua destilada, mezclando primero el agente solubilizante y al menos uno de los estabilizadores; la mezcla se calienta en un intervalo de 50 a 80 grados Celsius; una vez alcanzada la temperatura deseada, agitar la mezcla y agregar el ácido 18β - glicirretínico hasta

su disolución completa, adicionar agua destilada, detener agitación y dejar enfriar a temperatura ambiente.

10.- Un gel con actividad antiviral de acuerdo con la formulación de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el gel comprende elementos gelificantes tales como derivados de la celulosa seleccionados del grupo que comprende hidroxipropilcelulosa (HPC), hidroxietilcelulosa (HC) o hidroxipropilmetilcelulosa (HPmC), polímeros de ácido acrílico o un miembro de la familia de los poloxámeros.

11.- El gel con actividad antiviral de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque el gel comprende adicionalmente agentes conservadores y estabilizadores seleccionados de un grupo que abarca butilhidroxitolueno (BHT), butilhidroxianisol, L-cisteína, propilparabeno, metilparabeno, cloruro de benzalconio, benzoato de sodio y ácido benzoico.

12.- La formulación farmacéutica de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada porque es una nano-emulsión con un tamaño de partícula de 1 a 100 nm.

13.- La formulación farmacéutica conformidad con la reivindicación 6, caracterizada porque es una nano-emulsión con un tamaño de partícula de 500 a 1000 nm.

14.- La formulación farmacéutica de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada porque el valor de permeación de la nano-emulsión es de 0.6 a 47.85 $\mu\text{g}/\text{h}/\text{cm}^2$, donde la nano-emulsión tiene un coeficiente de difusión de 0.003 a 12.98 $\mu\text{m}^2/\text{s}$ y una polidispersión de 2 a 50.

15.- El gel con actividad antiviral de conformidad con la reivindicación 10, en donde la actividad antiviral se dirige a infecciones causadas por el virus del papiloma humano (VPH).