

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 445 870**

51 Int. Cl.:

A61K 31/731 (2006.01)

A61P 11/06 (2006.01)

A61P 27/14 (2006.01)

A61P 37/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2009 E 09772137 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2013 EP 2303287**

54 Título: **Biopolímeros antialérgicos marinos**

30 Prioridad:

01.07.2008 US 129507 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.03.2014

73 Titular/es:

**MARINOMED BIOTECHNOLOGIE GMBH (100.0%)
Veterinärplatz 1
1210 Vienna, AT**

72 Inventor/es:

**GRASSAUER, ANDREAS y
PRIESCHL-GRASSAUER, EVA**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 445 870 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Biopolímeros antialérgicos marinos

Campo de la invención

5 La presente invención está en el campo de la fisiología y la inmunología y se refiere al uso de iota-carragenina para el tratamiento profiláctico o terapéutico de alergias.

Estado de la técnica

10 Estructuralmente, las carrageninas son un grupo complejo de polisacáridos compuestos de unidades repetitivas de monómeros relacionados con galactosa. Actualmente, se distinguen tres tipos principales de carrageninas, a saber lambda, kappa y iota carragenina. La forma lambda no gelifica firmemente a temperatura ambiente y por lo tanto permite la administración por inyección, por ejemplo para provocar una respuesta inflamatoria. La inflamación provocada por carragenina ha sido muy investigada y es muy reproducible. Las señales fundamentales de inflamación, es decir, edema, hiperalgesia y eritema se desarrollan inmediatamente después de la inyección subcutánea de carragenina lambda y normalmente son el resultado de la acción de los agentes proinflamatorios, principalmente la bradiquinina, histamina, taquiquininas, oxígeno reactivo y especies de nitrógeno que surgen *in situ*

15 en el punto de la agresión o por infiltración de células.

20 La respuesta inflamatoria se cuantifica normalmente en un modelo de inflamación de pata de rata determinando el aumento de tamaño de la pata de la rata (tamaño del edema) que alcanza un máximo a aproximadamente 5 h después de la inyección de un agente inflamatorio tal como carragenina lambda u otro antígeno y es modulada por inhibidores de moléculas específicas dentro de la cascada inflamatoria. Este modelo para determinar la intensidad de una inflamación se ha indicado en más de 1000 publicaciones científicas en la evaluación de agentes antiinflamatorios potenciales.

25 Las alergias tienen una incidencia cada vez mayor en el hemisferio occidental, estando afectada actualmente aproximadamente el 20% de la población. Una alergia puede referirse a varios tipos de reacciones inmunológicas no deseadas, incluyendo hipersensibilidades de tipo I, tipo III o tipo IV. Mientras que en granulocitos de alergias el tipo I y tipo III, un subconjunto de leucocitos, están implicados en la patogenia, en los linfocitos T de alergias de tipo IV son la principal causa de estas enfermedades. Los mastocitos y basófilos son la base celular para las alergias de tipo I, es decir, las alergias en las que actúa como mediadora la IgE a través de Fc[épsilon]RI.

Las alergias de todos los tipos pueden producir síntomas que van desde poco más que un goteo de la nariz a las enfermedades crónicas graves e incluso el choque anafiláctico potencialmente mortal o choque séptico.

30 Las alergias de tipo I se tratan normalmente con corticosteroides (por ejemplo, cortisol), antihistaminas, epinefrina, teofilina o estabilizadores de mastocitos. Estos compuestos bloquean la acción de mediadores alérgicos, evitando la activación de las células y procesos de desgranulación. Estos medicamentos ayudan a aliviar los síntomas de la alergia aguda, pero desempeñan un papel pequeño en la terapia de enfermedades alérgicas crónicas. Todos los fármacos mencionados anteriormente conllevan efectos secundarios bastante importantes, sobre todo después de su uso a largo plazo.

35

La rinitis alérgica es un trastorno inmunológico y una respuesta inflamatoria de las membranas mucosas nasales. Representa un estado de hipersensibilidad y se produce cuando el cuerpo reacciona de forma exagerada en respuesta a una sustancia ingerida por vía mucosa, tales como polen o polvo.

40 El epitelio de las vías respiratorias está normalmente protegido contra la deshidratación y los agentes infecciosos o tóxicos inhalados por la presencia de una capa de mucosidad sólida. La mucosidad también juega un papel muy importante como barrera mecánica o sistema de filtro al evitar que las partículas inhaladas alcancen los alvéolos sensibles de los pulmones.

45 La mucosidad de las vías respiratorias es una mezcla compleja de proteínas, enzimas, lípidos y una fase de sol compuesta de agua y electrolitos. Un 95% de mucosidad es agua y este agua está ligada en un gel viscoelástico que contiene mucinas, que son grandes, es decir glucoproteínas de alto peso molecular. Como resultado de la baja tensión superficial de la mucosidad, las partículas y agentes infecciosos succionados a través de la nariz se adsorben inmediatamente y quedan atrapados por la mucosidad.

50 Los pacientes que padecen de rinitis alérgica y el asma, así como otras enfermedades asociadas con alérgenos inhalados a menudo tienen una cantidad reducida de mucosidad o mucosidad con propiedades anormales. Cuando la capa mucosa se daña, se interrumpe, o se desarrolla poco y por lo tanto su capacidad de adsorción se altera significativamente las partículas alérgicas pasan a través de la barrera permeable y llegan a los mastocitos de la cavidad nasal, donde empiezan a desencadenar una reacción alérgica.

55 La mucosidad nasal está siendo retirada de las fosas nasales constantemente por gravedad, así como por depuración mucociliar, cuya eliminación es un elemento importante de la defensa del epitelio nasal ciliado contra los alérgenos inhalados y agentes infecciosos. Los pacientes que padecen de rinitis alérgica con frecuencia tienen depuración mucociliar anormalmente lenta o prolongada, lo que puede contribuir a su aumento de la sensibilidad frente a los alérgenos.

El documento WO 2008/067982 A describe una composición farmacéutica antirrinovírica que comprende carragenina, preferiblemente iota-carragenina, junto con otro compuesto farmacéuticamente activo, p. ej., cortisona o un antihistamínico para el tratamiento profiláctico o terapéutico de varias enfermedades, entre otras la alergia, en donde en dicha composición, la carragenina ejerce función adyuvante antirrinovírica.

- 5 El documento JP 2003/081841 A describe el uso de lambda- y/o kappa-carragenina para el tratamiento de enfermedades alérgicas, en donde la composición antialérgica se administra por vía oral en forma de un artículo alimenticio o de bebida.

Descripción de la invención

El alcance de la invención está definido en las reivindicaciones.

- 10 Sorprendentemente, ahora se ha constatado que iota- y kappa-carragenina, pero no lambda-carragenina pueden utilizarse para inhibir la respuesta inflamatoria de los mastocitos y de este modo proporcionar una terapia para la prevención y el tratamiento de las alergias de tipo I.

Además, se ha constatado que el depuración mucociliar puede normalizarse, es decir, ajustarse a una tasa de depuración normal, administrando composiciones que comprenden dichas carrageninas que pueden ayudar a controlar la humedad en las fosas nasales.

15 En una forma de realización típica de la presente invención iota-carragenina está presente como agente terapéuticamente activo en una composición farmacéutica antialérgica y ejerce después de la administración por la mucosa un efecto local tal como, por ejemplo, en las vías respiratorias, el aparato digestivo o los ojos. Sin embargo, donde el iota-carragenina alcanza el torrente sanguíneo a través de la vía de la mucosa puede producir un efecto generalizado adicional.

20 Según la presente invención, el principio activo antialérgico iota-carragenina puede formularse en cualquier composición farmacéutica adecuada para administración por la mucosa a un receptor, que comprende soluciones líquidas de viscosidades variables, espumas, geles, cremas, gotas, pastillas, comprimidos, cápsulas, chicle y polvos.

25 Las composiciones farmacéuticas antialérgicas a que se refiere la presente memoria comprenden iota-carragenina, pero están sustancialmente exentas de lambda-carragenina. En este contexto, "sustancialmente exenta" significa que la concentración de lambda-carragenina es tan baja como la causada por las impurezas habituales de iota-carragenina disponible en el mercado. Por lo general, la cantidad de impurezas de lambda-carragenina no exceden del 5%, y por lo general no incluso del 2% en peso con respecto al total de iota-carragenina en las composiciones de la presente invención. Cuando se renuncia expresamente a la lambda-carragenina en las composiciones farmacéuticas de las presentes invenciones debe entenderse que las composiciones están exentas de cantidades "sustanciales" de carragenina lambda, como se ha definido anteriormente en la presente memoria.

30 Las composiciones farmacéuticas de la presente invención a se refiere la presente memoria pueden estar disponibles con o sin receta médica por un médico y pueden comprender composiciones que requieren la aprobación de comercialización de la Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency.

35 La presente invención se ilustra además mediante las siguientes figuras y ejemplos.

Breve descripción de las figuras

Fig.1 representa una vista esquemática de la inhibición de la producción de FNT-alfa a partir de mastocitos estimulados por IgE-antígeno. El eje Y representa la concentración de FNT-alfa en pg/ml. 1 = no estimulado, 2 = IgE/antígeno estimulado, 3 = lambda-carragenina pretratada, 4 = kappa-carragenina pretratada, 5 = iota-carragenina pretratada.

Fig. 2. representa una vista esquemática en la inhibición dependiente de la dosis de la producción de FNT-alfa a partir de mastocitos estimulados por IgE/antígeno. El eje Y representa la concentración de FNT-alfa en pg/ml.

Ejemplos

45 Ejemplo 1: Inhibición de la producción de FNT-alfa a partir de mastocitos estimulados por IgE/antígeno.

FNT-alfa es un mediador que es fundamental en un proceso inflamatorio observado durante las infecciones, y enfermedades autoinmunitarias. Es liberado por los leucocitos, mastocitos, endotelio y varios otros tejidos en el curso de la alteración. Los ensayos en células que utilizan mastocitos de ratón estimulados con complejo IgE/antígeno demostraron que tanto iota- como kappa-carragenina pero no lambda-carragenina inhiben la liberación de FNT-alfa (Fig. 1.).

55 Se incubaron mastocitos CFTL12 con iota- o kappa-carragenina a una concentración de 200 µg/ml. 60 minutos más tarde las células se estimularon con un complejo de IgE/antígeno. Las células se incubaron a 37°C durante 6 horas y se determinó FNT-alfa en el sobrenadante por ensayo un ELISA comercial con FNT-alfa de ratón (Bender-Med-Systems). Las barras de error indican la desviación estándar entre 4 pocillos independientes. 1 = no estimulado; 2 = estimulación con IgE/antígeno; 3 = pretratamiento con lambda-carragenina + posterior estimulación con IgE/antígeno; 4 = pretratamiento con kappa-carragenina + posterior estimulación con IgE/antígeno, 5 =

pretratamiento con iota-carragenina + posterior estimulación con IgE/antígeno. El eje Y refleja la concentración de FNT-alfa en pg/ml.

Ejemplo 2: Inhibición dependiente de la dosis de la producción de FNT-alfa a partir de mastocitos estimulados por IgE/antígeno

- 5 Se incubaron mastocitos con iota-carragenina a concentraciones variables. 60 minutos más tarde las células se estimularon con complejo de IgE/antígeno. Las células se incubaron a 37°C durante 6 horas y se determinó FNT-alfa en el sobrenadante por un ensayo ELISA comercial con FNT-alfa de ratón (Bender-Med-Systems). Los resultados se muestran en la figura. 2. Las barras de error indican la desviación estándar entre 4 pocillos independientes. 1 = no estimulado; 2 = estimulado con IgE/antígeno, 3 = 200 µg/ml de iota-carragenina, 4 = 66 µg/ml de iota-carragenina, 5 = 6,6 µg/ml de iota-carragenina, 6 = 0,6 µg/ml de iota-carragenina. El eje Y representa la concentración de FNT-alfa en pg/ml.

Ejemplo 3: Aplicación de una pulverización nasal de carragenina para la mejora de los síntomas alérgicos.

- 15 Un paciente de 29 años de edad con antecedentes comprobados de alergia de tipo I con fuertes síntomas de rinitis alérgica y una alergia contra varios tipos de polen de plantas se sometió al siguiente régimen de tratamiento: una pulverización nasal que contiene 0,12% de iota-carragenina se administró diariamente por la tarde y la dosis se aumentó durante la temporada de polen. El paciente dio cuenta de una fuerte reducción en la frecuencia de los estornudos cuando se utilizó la pulverización nasal y fue posible de nuevo dormir sin perturbaciones. Además, el paciente dio cuenta de una reducción de la inflamación de la mucosa nasal. El paciente dio cuenta además de que ya no se necesitaba medicación adicional, especialmente descongestionantes, antihistamínicos y corticosteroides intranasales, mucho más en contraste con las estaciones de polen anteriores.

Ejemplo 4: Efecto profiláctico antialérgico

- 25 Se pidió a un voluntario de 26 años de edad que se aplicara un pulverización nasal que contiene 0,12% de iota-carragenina con la intención de proporcionar profilaxis contra las infecciones del resfriado común. En cumplimiento con el protocolo de administración el voluntario se pulverizó al menos dos veces al día durante varios meses. Tenía unos antecedentes de infecciones graves de resfriado común y antecedentes de reacción alérgica frente a varios tipos de polen de plantas. Sorprendentemente, el voluntario dio cuenta de que a pesar de una temporada de polen bastante severa, contrariamente a lo esperado, él no padeció de ningún síntoma de rinitis alérgica (fiebre del heno). Sin embargo, el voluntario dio cuenta de síntomas de la reacción alérgica en otras partes del cuerpo donde no se aplicó la pulverización nasal. Estos síntomas incluían picor de ojos y enrojecimiento de la piel. Por lo tanto se puede inferir de estas observaciones que la administración tópica repetida, es decir, la administración en la mucosa de una composición de iota-carragenina según la presente invención, por ejemplo por medio de un atomizador nasal, puede transmitir protección profiláctica y/o terapéutica a individuos en situación de riesgo de adquirir rinitis alérgica (fiebre del heno). Ya que el polen de las plantas se libera principalmente durante la estación de la primavera los individuos afectados pueden por lo tanto ser capaces de aliviar los síntomas de la fiebre del heno o, posiblemente, evitar por completo un brote de fiebre del heno empezando temprano a administrarse profilácticamente la atomización nasal de la presente invención.

Ejemplo 5: Administración por la mucosa de compuestos sin carragenina fisiológicamente activos

- 40 Una solución que comprende 0,12% en peso de iota-carragenina en solución salina hipofisiológica tamponada con fosfato, es decir al 0,5%, se enriqueció con 0,09% en peso de escina. Se transfirieron 300 µl (que contenían 270 µg de escina) de la solución a una fosa nasal de conejos blancos de Nueva Zelanda cuatro veces al día durante cinco días. Después de la última aplicación, se recogió plasma de los animales en los momentos puntuales 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 6 h y 12 h. La concentración plasmática de escina alcanzó su punto máximo a las 6 horas y alcanzó concentraciones máximas de hasta aproximadamente 90 ng/ml. Esta concentración es significativamente mayor en comparación con las obtenidas después de la aplicación oral en seres humanos. Las concentraciones plasmáticas de escina en pacientes humanos tratados repetidamente con 50 mg de escina dos veces al día fueron inferiores a 20 ng/ml (concentración media 10 ng/ml, concentración máxima 16-18 ng/ml). Estos resultados indican que la carragenina puede ejercer una función de adyuvante después de la administración combinada en la mucosa con una sustancia activa deseada distinta de carragenina, tal como escina. La carragenina puede por lo tanto utilizarse en la preparación de composiciones farmacéuticas adecuadas para la aplicación en la mucosa, para mejorar la biodisponibilidad de los compuestos fisiológicamente activos que están sólo escasamente biodisponibles tras la administración oral.

- 55 Las composiciones farmacéuticas a base de carragenina de la presente invención pueden comprender un vehículo adecuado, así como principios activos o no activos adicionales. Cuando la iota-carragenina es el único principio activo está contenido en la composición en una concentración eficaz para proporcionar un efecto antialérgico tras la administración tópica, p. ej., en la mucosa.

Por lo general, la concentración de iota-carragenina en composiciones líquidas, de tipo gel, sólidas o en polvo pueden variar de 0,05 - 5% en peso, prefiriéndose concentraciones entre 0,1 y 2% en peso.

En una forma de realización, la composición farmacéutica puede comprender uno o más principios activos distintos de carragenina y puede ajustarse para proporcionar la liberación sostenida de dichos principios tras la administración

intranasal. Por ejemplo, dichos principios activos distintos de carragenina pueden ser liberados durante un período de 30 minutos, 1 hora, 2 horas, 4, 6, 8, 10 o 12 horas desde la administración intranasal.

Dichos principios activos pueden seleccionarse preferiblemente del grupo de hierbas o agentes homeopáticos en lugar de medicamentos farmacéuticamente activos. Los remedios herbarios u homeopáticos generalmente no presentan ninguna o como mucho la toxicidad mínima a las concentraciones necesarias para producir un efecto terapéutico.

En este contexto, los términos "homeopático" y "de hierbas" se refiere a los productos derivados de plantas naturales o de origen mineral.

Por ejemplo, escina, el principal principio activo del castaño de Indias (*Aesculus hippocastanum*), se demostró que tiene actividad clínicamente significativa en el tratamiento de la insuficiencia venosa crónica (IVC), hemorroides y edema posoperatorio. En un estudio en donde se administraron comprimidos de 50 mg a voluntarios se detectaron concentraciones máximas de 16-18 ng de escina por 1 ml en el plasma sanguíneo. Se constata, sorprendentemente, ahora que por administración intranasal de escina en combinación con iota-carragenina (0,09% en peso de escina, 0,12% en peso de iota-carragenina, en solución hipofisiológica de NaCl al 0,5%) puede alcanzarse concentraciones plasmáticas similares o incluso mayores en un modelo animal de conejo (datos no mostrados). Por lo tanto, la administración en la mucosa, p. ej., la administración intranasal de compuestos homeopáticos deseados o de otros de baja toxicidad o atóxicos que tienen sólo una muy escasa biodisponibilidad en el cuerpo humano en la ingesta oral se puede mejorar sustancialmente administrando dichos compuestos en combinación con iota-carragenina como algún tipo de adyuvante.

Los principios activos distintos de carragenina que pueden estar presentes en las composiciones de la presente invención se pueden seleccionar del grupo que consiste en los remedios homeopáticos o de hierbas que tienen una o más de las siguientes propiedades: antibacteriana y/o antifúngica, antivírica, antibiótica, antiinflamatoria, contra el insomnio, potenciadora cognitiva, o propiedades que afectan la función cardiovascular, tales como las propiedades cardiotónicas, propiedades antiarrítmicas o antianginosas, propiedades de vasoconstricción o vasodilatación o propiedades antihipertensoras.

Se pueden seleccionar ejemplos específicos entre el grupo que consiste en aspirina; hipérico; extracto de valeriana que puede incluir sesquiterpenos, ácido valérico, iridoides, valepotriatos, alcaloides, furanofuran lignanos, aminoácidos, ácido [gamma]-aminobutírico, tirosina, arginina, glutamina o una cualquiera de sus combinaciones; extracto de ginkgo biloba que puede incluir flavonoides, ginkgolidas y bilobalidas o una cualquiera de sus combinaciones; vitaminas A, E o C; ajo, lima, uno o más probióticos, jengibre, ácido elágico, equinácea, polen de flores suecas, cáscaras de la nuez negra, hierba de limón, ajeno, extracto de semilla de pomelo, brécol, enzimas digestivas, ácido hialurónico, astrágalo, rosa mosqueta, genciana, hipérico, castaño de Indias, ginseng, té verde, fosfatidilserina, fosfatidilcolina, cítricos, picnogenol, cafeína, quercitina, coenzima Q, milenrama, árbol de té, zumo de noni (*Morinda citrifolia*), lipasa, fructo-oligosacáridos, inulina, el comino negro (*Nigella sativa*) o alicina.

Las composiciones para uso según la presente invención pueden comprender uno o más de estos ingredientes distintos de carragenina, a condición de que los ingredientes seleccionados sean compatibles entre sí en las condiciones de almacenamiento y uso.

Las composiciones para uso según la presente invención pueden comprender además dicromato potásico; un agente espesante tal como una goma o almidón; un disgregante, tal como almidón glicolato de sodio o povidona reticulada; un agente de liberación tal como estearato de magnesio; un agente emulsionante; un tensioactivo; excipientes farmacéuticamente aceptables; agentes antiaglutinantes; agentes de granulación; conservantes; tales como colorantes pueden desearse o una cualquiera de sus combinaciones.

Cuando la composición está en forma de un polvo, se prefiere que la composición en polvo no incluya componentes que, aunque se utilizan con frecuencia en composiciones intranasales, puede causar irritación o afectar el movimiento ciliar tales como, por ejemplo, disolventes como propilenglicol, potenciadores de absorción como ciclodextrinas o glucósidos, o mucoadhesivos tales como quitosano.

Las composiciones para uso según la presente invención pueden comprender además un aditivo aromatizante tal como mentol, menta, menta verde, hierbabuena, eucalipto, lavanda, cítricos, limón, lima, o una cualquiera de sus combinaciones.

La inclusión de aromatizantes en una composición farmacéutica administrable por vía oral o nasal por lo general confiere una autorregulación sensitiva agradable en el receptor, lo que mejora frecuentemente el recuerdo por el paciente de los tiempos de administración y por lo tanto puede mejorar su observancia del régimen de administración. Más específicamente, las composiciones que incluyen menta, mentol y similares parecen ser más eficaces en el tratamiento de la rinitis alérgica y el asma que las composiciones de la invención que no incluyen un aromatizante.

Las preparaciones para su uso según la presente invención, que incluyen la menta parecen tener también un efecto positivo en las vías respiratorias facilitando una respiración más fácil y más suave, que es particularmente beneficiosa con los pacientes que padecen de asma. Además, los pacientes con predisposición nerviosa tienden a respirar de forma irregular. La administración de preparados de carragenina que comprenden aromatizantes como la

menta puede proporcionar una sensación de bienestar que puede contribuir a restablecer los modelos de respiración normales.

5 En otra realización la presente invención se refiere a una composición farmacéutica para el uso combinado de iota-carragenina, un agente aromatizante y un principio activo distinto de carragenina. La iota-carragenina, el agente aromatizante y el principio activo distinto de carragenina pueden incluirse juntos en un único preparado, o
10 alternativamente, pueden proporcionarse en preparados separados, cada uno para administración sucesiva. Cuando la administración es sucesiva, la iota-carragenina y/o el agente aromatizante se pueden administrar por separado o juntos antes o después del principio activo distinto de carragenina, o tanto antes como después. Del mismo modo, el principio activo distinto de carragenina se puede administrar antes o después o tanto antes como después de la administración combinada o separada de la iota-carragenina y el agente aromatizante.

REIVINDICACIONES

1. Iota-carragenina en una cantidad eficaz antialérgica para su uso como medicamento en el tratamiento profiláctico o terapéutico de la rinitis alérgica, la conjuntivitis alérgica o el asma alérgico, en donde dicho medicamento es para la administración a superficies mucosas de las vías respiratorias o de los ojos, con la condición de que la iota-carragenina esté sustancialmente exenta de lambda-carragenina.
2. Iota-carragenina para su uso como medicamento según la reivindicación 1, en donde dicho medicamento es para la administración a la mucosa nasal o la mucosa de los ojos.
3. Iota-carragenina para su uso como medicamento según la reivindicación 1, para restablecer o complementar la capacidad de adsorción de mucosidad alterada.
4. Iota-carragenina para su uso como medicamento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho medicamento está adaptado como un atomizador nasal.
5. Uso de iota-carragenina en una cantidad antialérgica eficaz en la preparación de una composición farmacéutica para el tratamiento profiláctico o terapéutico de la rinitis alérgica, la conjuntivitis alérgica o el asma alérgico, en donde dicha composición farmacéutica es para la administración a superficies mucosas de las vías respiratorias o de los ojos, con la condición de que la iota-carragenina esté sustancialmente exenta de lambda-carragenina.
6. Uso de iota-carragenina según la reivindicación 5, en donde dicha composición farmacéutica es para la administración a la mucosa nasal o la mucosa de los ojos.
7. Uso de iota-carragenina según la reivindicación 5, para restablecer o complementar la capacidad de adsorción de mucosidad alterada.
8. Uso de iota-carragenina según la reivindicación 5, en donde dicha composición farmacéutica comprende de 0,05 a 5% en peso, normalmente de 0,1 a 2% en peso, de iota-carragenina.
9. Uso de iota-carragenina según la reivindicación 5, en donde dicha composición farmacéutica comprende además un principio fisiológicamente activo distinto de carragenina.
10. Uso de iota-carragenina según la reivindicación 9, en donde el principio activo se selecciona entre el grupo de agentes a base de hierbas u homeopáticos procedentes de plantas naturales o de origen mineral.
11. Uso de iota-carragenina según la reivindicación 8, en donde dicha composición farmacéutica comprende además un aromatizante, preferiblemente seleccionado del grupo que consiste en mentol, menta, menta verde, hierbabuena, eucalipto, lavanda, cítricos, limón, lima o una cualquiera de sus combinaciones.
12. Uso de iota-carragenina según la reivindicación 8, en donde dicha composición farmacéutica comprende además al menos un aditivo seleccionado del grupo que consiste en dicromato potásico, un agente espesante tal como una goma o almidón, un disgregante, tal como almidón glicolato de sodio o povidona reticulada, un agente de liberación tal como estearato de magnesio, un agente emulsionante, un tensioactivo, un excipiente o vehículo farmacéuticamente aceptable, un agente antiaglomerante, un agente de granulación, un conservante y un colorante.
13. Uso de iota-carragenina según la reivindicación 5, en donde dicha composición farmacéutica se formula en forma de solución líquida de una viscosidad preseleccionada de 20 mPa*s o menos, preferiblemente de 1 a 10 mPa*s.
14. Uso de iota-carragenina según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 13, en donde dicha composición farmacéutica está adaptada en forma de aerosol nasal.

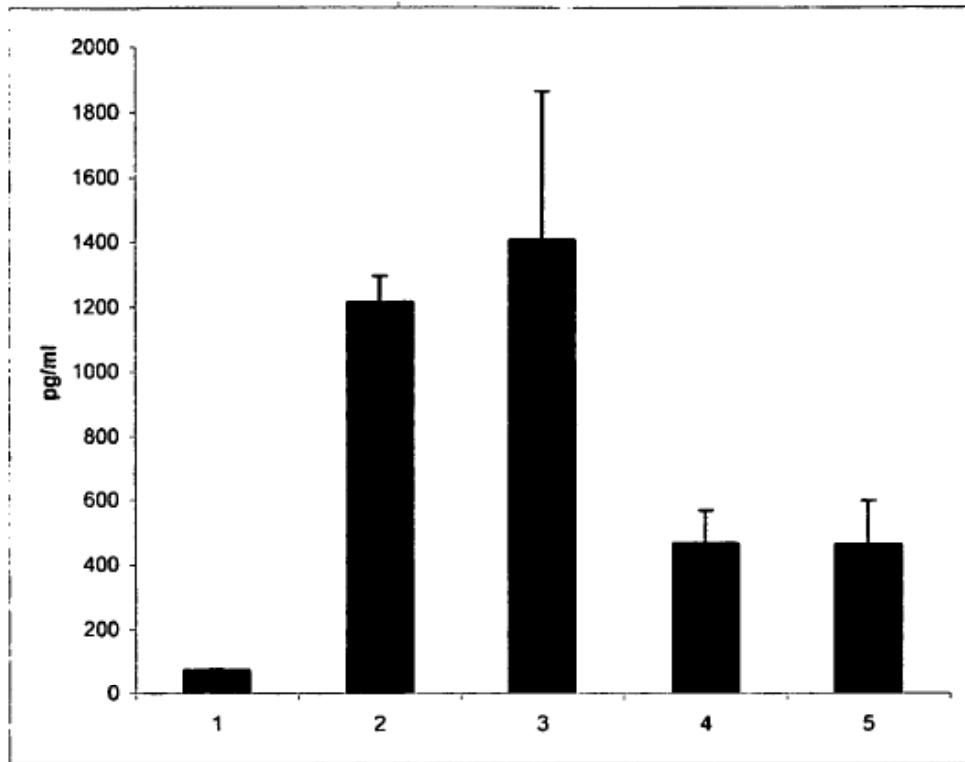


Fig 1

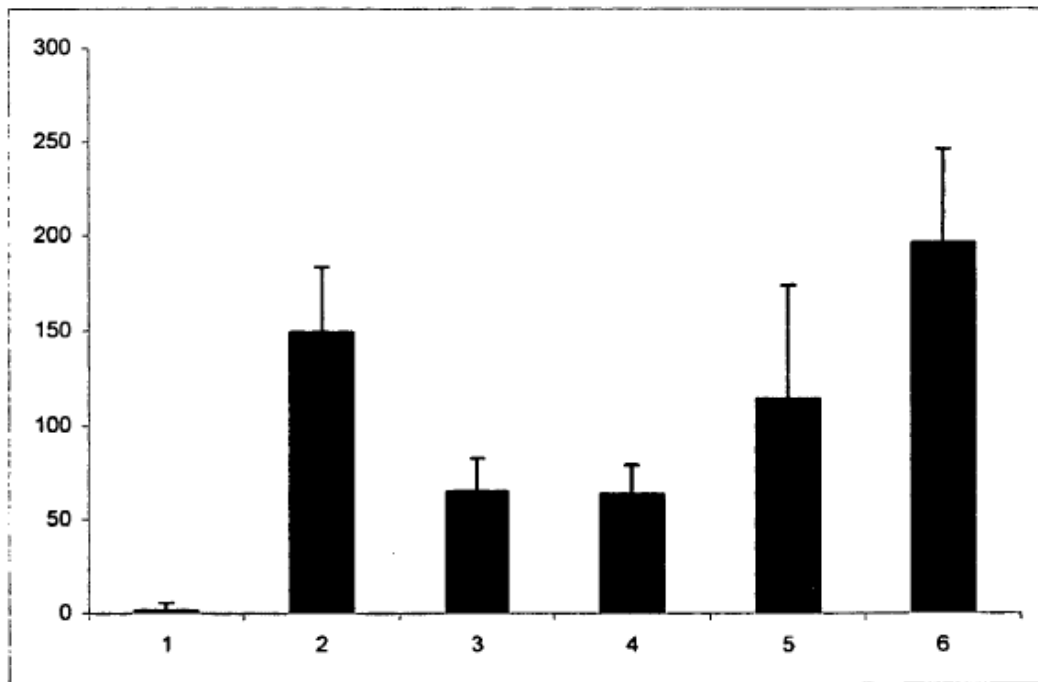


Fig 2