

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en el presente documento y según el contenido de la memoria adjunta.

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

11	NUMERO	459401	10	A1
21	FECHA DE PRESENTACION	1 junio 1.977		



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
	(51) NUMERO				
	550.316		18.2.75		estadounidense
	591.725		30.6.75		"
	634.085 y 634.086		21.11.75		"

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			C04D; A61K		445.304 del 18.2.1976

64 TITULO DE LA INVENCION

UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE NUEVOS COMPUESTOS 6,11-DIHIDRODIBENZO b.e. TIEPIN-11-ONA.

71 SOLICITANTE (ES)

SYNTEX (U.S.A.) INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

3401 Hillview Avenue, Palo Alto, California 94304 Estados Unidos.

72 INVENTOR (ES)

Jack Ackrell, de nacionalidad británica.

73 TITULAR (ES)

El mismo solicitante.

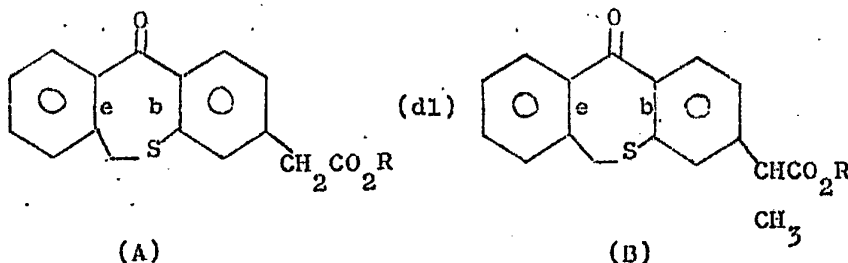
74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1

Esta invención se refiere a nuevas 6,11-dihidro dibenzo-(b.c.)-tiepin-11-onas seleccionadas del grupo que consiste de aquellos que tienen las fórmulas:

5



10

o los isómeros individuales, ácido-(d) o ácido-(l) de Fórmula (B), donde R es hidrógeno, un grupo alquilo conteniendo de 1 a 12 átomos de carbono, o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo cuando R es hidrógeno, o los ésteres mencionados y las sales farmacéuticamente aceptables de los isómeros individuales de Fórmula (B) y métodos para la preparación de los mismos.

15

También están incluidas en esta invención composiciones y métodos para el uso de los compuestos de Fórmulas (A), (B), o el isómero ácido-(d) de Fórmula (B), o los ésteres y sales farmacéuticamente aceptables del isómero ácido-(d).

20

El término "alquilo" se refiere e incluye hidrocarburos de cadena recta y ramificada conteniendo de 1 a 12 átomos de carbono. Grupos alquilo típicos incluyen metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, butilo terciario, isoamilo, neopentilo, isopentilo, hexilo, octilo, nonilo, isodecilo, 6-metilddecilo, dodecilo y los semejantes.

25

El término "sales farmacéuticamente aceptables" se refiere a las sales preparadas a partir de bases no tóxicas, farmacéuticamente aceptables incluyendo bases

30

1 inorgánicas y bases orgánicas. Las sales derivadas de
bases inorgánicas incluyen sales de sodio, potasio, li-
tio, amonio, calcio, magnesio, sales ferrosas, sales de
5 zinc, cobre, sales manganosas, de aluminio, sales férricas y mangánicas, etc. Particularmente preferidas son
las sales de amonio, potasio, sodio, calcio y magnesio.
Las sales derivadas de bases no tóxicas farmacéuticamen-
te aceptables, incluyen sales de aminas primarias, se-
cundarias y terciarias, aminas sustituidas incluyendo las
10 aminas sustituidas que existen en forma natural, aminas
cíclicas y resinas intercambiadoras de iones básicos,
tales como, isopropilamina, trimetilamina, dietilamina,
triethylamina, tripropilamina, etanolamina, 2-dimetilami-
noetanol, 2-dietilaminoetanol, trometamina, lisina, ar-
15 gina, histidina, cafeína, procaína, hidrabamina, coli-
na, betaína, etilendiamina, glucosamina, metilglucamina,
teobromina, purinas, piperacina, piperidina, N-etilpipe-
ridina, resinas de poliamina, etc. Las bases orgánicas
no tóxicas particularmente preferidas son isopropilamina,
20 dietilamina, etanolamina, piperidina, trometamina, coli-
na y cafeína.

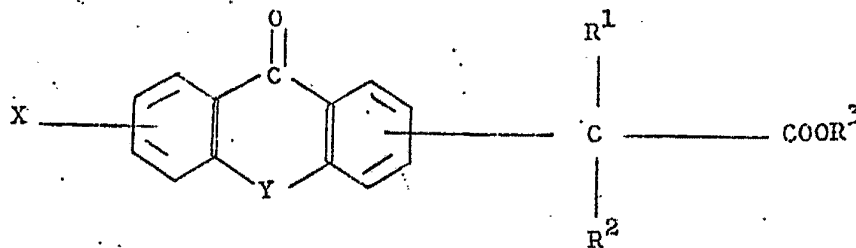
Los nuevos compuestos de Fórmula (B) y Fórmulas
(10), (11), (12), y (14), ilustradas después, existen como
pares de isómeros ópticos (o enantiomorfos), es decir,
25 una mezcla (dl). Sin embargo, cada isómero óptico así
como las mezclas (dl) del mismo se incluyen dentro de
la presente invención.

Cuando los compuestos nuevos de esta invención
se usan para investigar una respuesta fisiológica (v.g.,
30 actividad antiinflamatoria, analgésica y antipirética),

1 es decir, se usan como medicinales, un subagrupamiento preferido es aquel de los compuestos (A) y (B) y el isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales farmacéuticamente aceptables de los mismos.

5 Una subagrupación aún más, de compuestos para usarse como medicinales son los compuestos de Fórmula (B) y el isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales farmacéuticamente aceptables de los mismos, y esta subagrupación puede dividirse en dos subagrupaciones más, integradas por (a) los compuestos de Fórmula (B) es decir, 10 los compuestos-(d1), y (b) el isómero ácido-(d) de Fórmula (B), y los ésteres y sus sales farmacéuticamente aceptables. El isómero ácido-(1) de Fórmula (B) y sus ésteres y sales farmacéuticamente aceptables son útiles como intermediarios para la preparación del ácido-(d1) de Fórmula (B), como se describe después con más amplitud. 15

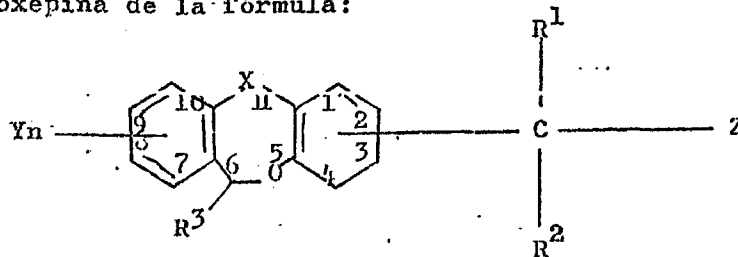
20 La Patente Japonesa No. 425/72, publicada el 7 de enero de 1972, expone ampliamente los compuestos de la fórmula:



25 (donde R₁, R₂ y R₃ son cada uno de ellos un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior (v.g., metilo, etilo, propilo, e isopropilo): X es un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno (Cl, Br I y F) o un grupo alquilo inferior: e Y es un átomo de oxígeno, -CH₂S-, o $\begin{matrix} \vee \\ N \\ | \\ R_4 \end{matrix}$ 30

1 (donde R_4 es un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo inferior)) o la sal de los mismos: y mencionados específicamente en el Ejemplo 3 de la presente invención, ácido 11-oxo-6,11-dihidrodibenzo [b.e.] tiepin-2-il acético.

5 La Patente Alemana OLS 24 42 060, publicada el 7 de mayo de 1975, expone ampliamente los compuestos de oxepina de la fórmula:



15 donde X es $C=O$, $CHCl$, $CHBr$, CH_2 , o $CHOR^4$; Y es alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, halógeno o trifluorometilo: n es un número 0, 1, 2 ó 3: Z es $COOR^5$, CH_2OR^5 , $CONR^5_2$ o $CONHOR^5$; y R^1 a R^5 son hidrógeno, o alquilo de 1 a 4 átomos de carbono.

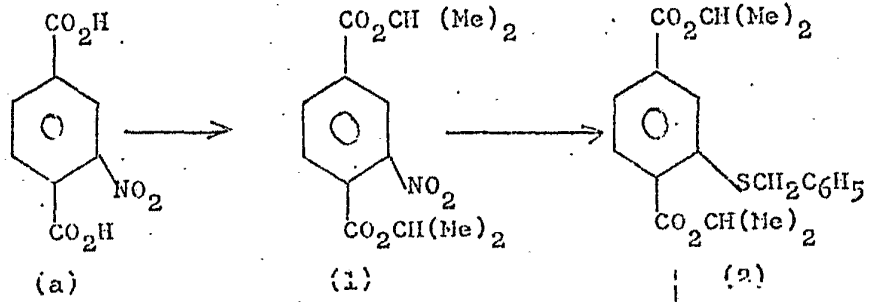
Ciertos compuestos de oxepina se exponen también en la Patente Belga No. 818.055, publicada el 18 de noviembre de 1974.

20 Los compuestos nuevos de mi invención, a saber, los compuestos de Fórmulas (A) y (B) y el isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales farmacéuticamente aceptables de los mismos, tienen actividad antiinflamatoria notablemente superior cuando se comparan con
25 los compuestos de estudios previos de la Patente Japonesa (a saber, ácido 11-oxo-6,11-dihidrodibenzo [b.e.] tiepin-2-il acético y ácido 11-oxo-6,11-dihidrodibenzo [b.e.] tiepin-2-il propiónico), usando la prueba de la carragenina en la pata de la rata (el ensayo referido
30 está en la Patente Japonesa), como se muestra abajo.

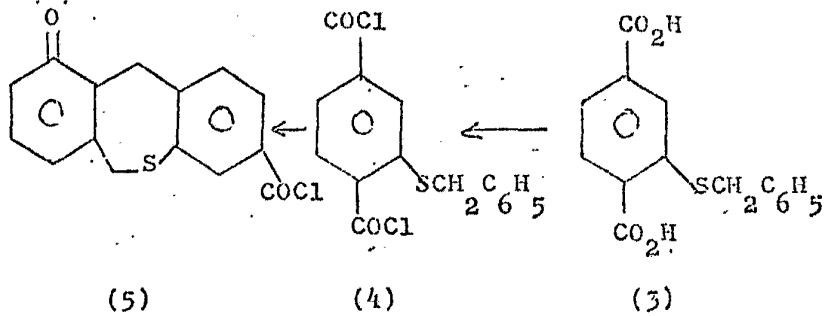
1

Los compuestos nuevos de esta invención se preparan de acuerdo con el esquema de reacciones bosquejado en las páginas siguientes:

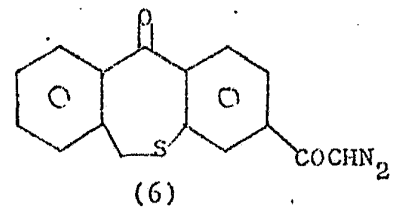
5



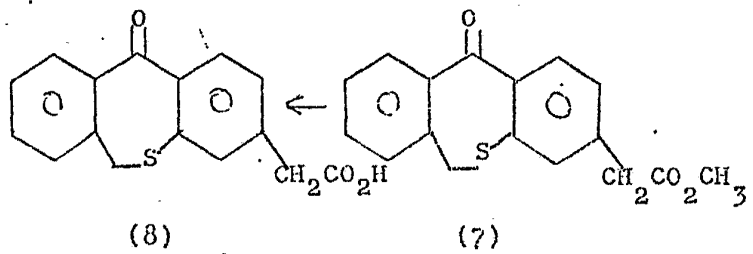
10



15



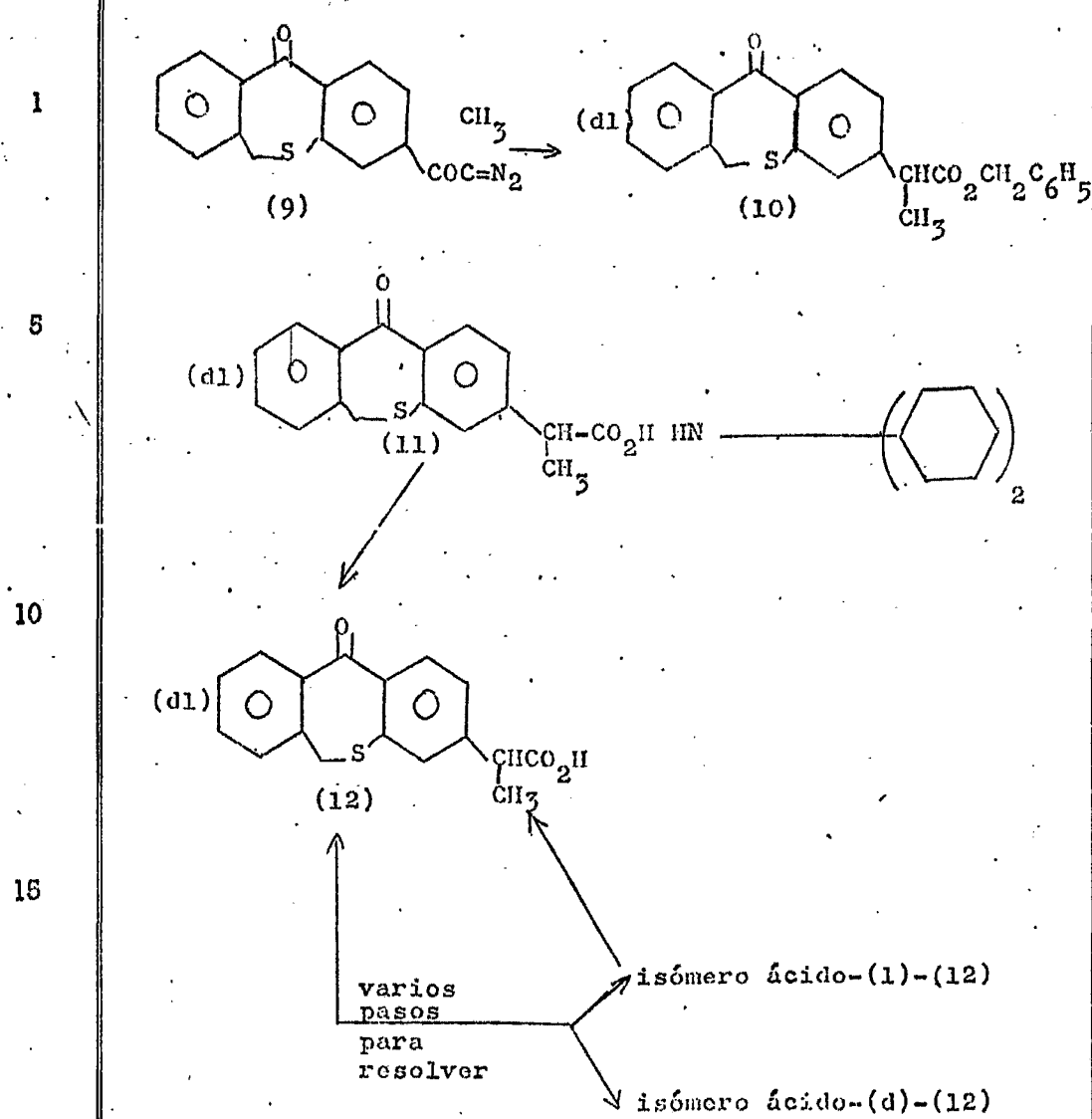
20



25

30

(9)



20 El nitrotereftalato de diisopropilo (1) se prepara esterificando el ácido nitrotereftálico (a) con isopropanol, el cual sirve como reactivo y disolvente, en presencia de cloruro de hidrógeno a una temperatura de aproximadamente 25°C a la temperatura de reflujo de la mezcla de reacción por aproximadamente 48 a aproximadamente 200 horas. Comúnmente, se prefiere llevar a cabo la reacción a reflujo por aproximadamente 48 horas a más o menos 96 horas.

30 El nitrotereftalato de diisópropilo (1) se trata entonces con bencilmercaptano e hidruro de sodio

1 en presencia de un disolvente orgánico adecuado, v.g.,
dimetilformamida, sulfóxido de dimetilo, etc., a tempe-
ratura de aproximadamente -40°C a aproximadamente 50°C ,
preferiblemente de -35°C a aproximadamente 20°C , duran-
5 te alrededor de 1 hora a aproximadamente 10 horas, con
preferencia alrededor de 2 horas a 3 horas, para obte-
ner el (benciltio)-tereftalato de diisopropilo (2).

La hidrólisis básica de (2), produce el ácido
(benciltio)-tereftálico (3). Este reacción se lleva a
10 cabo tratando el compuesto (2) con una base, v.g., hi-
dróxido de potasio, hidróxido de sodio y semejantes, en
presencia de agua y un disolvente orgánico, v.g., me-
tanol, etanol, propanol, y semejantes, a una temperatu-
ra de aproximadamente 40°C a la temperatura de reflujo
15 de la mezcla reaccionante, por aproximadamente 1 a 12
horas. La reacción de hidrólisis se lleva a cabo con
preferencia usando hidróxido de potasio metanólico acuo-
so a temperatura de reflujo.

El cloruro de (benciltio)-tereftalilo (4) se
20 obtiene tratando el compuesto (3) con cloruro de tionilo
a una temperatura de aproximadamente 25°C a la tempera-
tura de reflujo de la mezcla reaccionante por aproxima-
damente 1 a 6 horas. Es preferible llevar a cabo esta
reacción a la temperatura de reflujo.

25 La reacción de ciclización por la cual (4) se
convierte al cloruro de 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tie-
pin-11-ona-3-carbonilo (5), se lleva a cabo tratando el
compuesto (4) con nitrometano y cloruro de aluminio en
presencia de un disolvente orgánico adecuado, v.g., clo-
30 ruro de metileno, disulfuro de carbono odiclorobenceno,

1 y los semejantes, a una temperatura de aproximadamente
15°C a aproximadamente 35°C, durante aproximadamente
media hora a aproximadamente 24 horas, con preferencia
de 20°C a aproximadamente 25°C por aproximadamente 4 a
5 12 horas. El disolvente preferido es el cloruro de me-
tileno.

La conversión de (5) a 3-diazoacetil-6,11-
dihidrodibenzo-[b.e.]-tiepin-11-ona (6) se lleva a ca-
bo tratando el compuesto (5) con diazometano, en un
10 disolvente orgánico, v.g., cloruro de metileno, éter
tetracloruro de carbono, y similares, o mezclas de los
mismos, a una temperatura de aproximadamente -20°C a
aproximadamente 10°C, durante aproximadamente 15 minu-
tos a aproximadamente 12 horas. Con preferencia esta
15 reacción se lleva a cabo a una temperatura de aproxi-
madamente -5°C a aproximadamente 5°C, por aproximada-
mente 15 minutos a una hora.

El rearreglo de (6) al 6,11-dihidrodibenzo-
[b.e.]-tiepin-11-ona-3-acetato de metilo (7), se lleva
20 a cabo mezclando íntimamente el compuesto (6) con meta-
nol a una temperatura de aproximadamente 50°C a la
temperatura de reflujo de la mezcla, seguido de la adi-
ción, en porciones, de una sal de plata, v.g., benzoato
de plata, disuelto o suspendido en un disolvente, v.g.,
25 metanol o trietilamina. Asimismo, otros 3-ésteres, o
de otro modo los correspondientes a (7), se obtienen
empleando el alcohol de alquilo apropiado, conteniendo
de 2 a 12 átomos de carbono, en lugar del metanol.

La hidrólisis de (7) al ácido 6,11-dihidrodi-
benzo-[b.e.]-tiepin-11-ona-3-acético (8) se lleva a
30

1 cabo tratando el compuesto (7) con una base, v.g., hi-
 dróxido de potasio, hidróxido de sodio, carbonato de
 sodio, etc., en presencia de agua y un disolvente orgá-
5 nico v.g., metanol, etanol, propanol y semejantes, a
 una temperatura de aproximadamente 0°C a aproximadamen-
 te 70°C, durante aproximadamente 1 hora a aproximada-
 mente 24 horas. Esta reacción de hidrólisis se lleva
 a cabo usando con preferencia hidróxido de potasio me-
 tanólico acuoso a una temperatura de aproximadamente
10 20°C a aproximadamente 30°C. Asimismo los otros 3-éster-
 res, obtenidos como se describió anteriormente, se hi-
 drolizan para obtener el ácido 3-acético (8). La tem-
 peratura para la hidrólisis dependerá del éster parti-
 cular que va a hidrolizarse y por lo tanto, el valor
15 puede ser de aproximadamente 0°C a temperatura de refluj-
 jo.

 El tratamiento del cloruro de 6,11-dihidrodi-
 benzo-[b.e.]-tiepin-11-ona-3-carbonilo (5) con diazoeta-
 no en un solvente orgánico, v.g., éter, cloruro de meti-
20 leno, tetracloruro de carbono y semejantes, a una tempe-
 ratura de aproximadamente -30°C a aproximadamente -10°C,
 produce la 3-(α -diazopropionil)-6,11-dihydrodibenzo-
 [b.e.]-tiepin-11-ona(9). Es preferible llevar a cabo
 esta reacción usando diazoetano etéreo a una temperatu-
25 ra de aproximadamente -25°C a aproximadamente -20°C.

 El rearreglo de (9) al (dl)-2-(6,11-dihidro-
 dibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il propionato de bencilo
 (10) se lleva a cabo tratando el compuesto (9) con un
 alcohol de alto punto de ebullición, v.g., alcohol ben-
30 cílico, en presencia de una amina orgánica, v.g., colli-

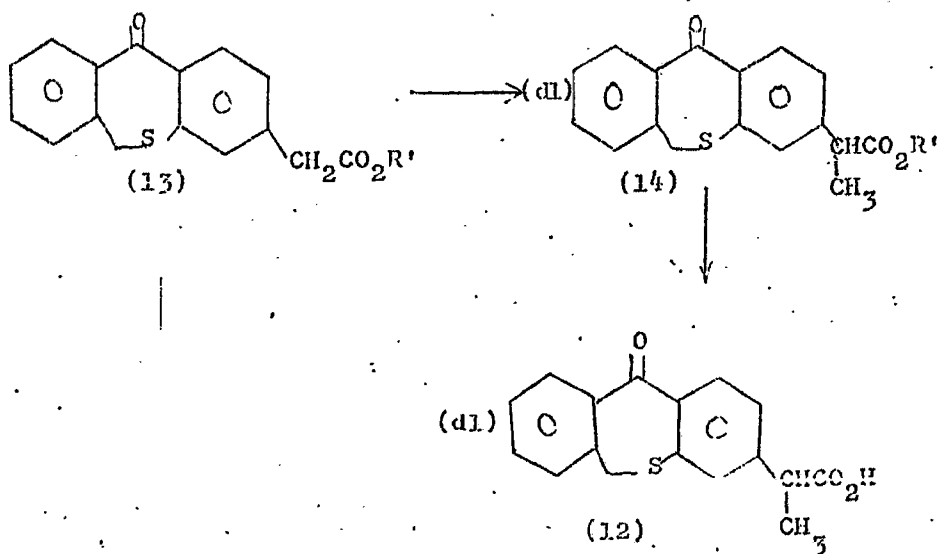
1 dina, quinolina, dietilanilina, y semejantes, a una
temperatura de aproximadamente 160°C a 190°C, por apro-
ximadamente 1 minuto a aproximadamente 1 hora, de pre-
ferencia alrededor de 170°C a aproximadamente 175°C,
5 durante aproximadamente 2 a 30 minutos.

Para ayudar en la obtención del ácido libre,
el ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-[b.e.]-tiepin-11-
ona-3-il)propiónico (12), en forma más pura, el com-
puesto (10) se somete primero a hidrólisis básica como
10 se describió previamente para la conversión de (7) a
(8) [ó (2) a (3)] seguido de tratamiento con dicit-
clohexilamina para obtener (dl)-2-(6,11-dihidrodiben-
zo-[b.e.]-tiepin-11-ona-3-il) propionato de dicitclo-
hexilamonio (11).

15 La conversión de (11) al ácido (dl)-2-(6,11-
dihidrodibenzo-[b.e.]-tiepin-11-ona-3-il) propiónico
(12) se lleva a cabo tratando el compuesto (11) en un
disolvente orgánico, v.g., cloruro de metileno, éter,
benceno, y semejantes, con una sal de ácido o ácido
20 fuerte, v.g., sulfato ácido de sodio, ácido clorhídri-
co, ácido sulfúrico, etc., a una temperatura de apro-
ximadamente 0°C a aproximadamente 50°C, por aproxima-
damente 1 minuto a aproximadamente 1 hora, de prefe-
rencia alrededor de 20°C a 25°C, durante aproxima-
25 damente 1 a 5 minutos.

Alternativamente, los compuestos de Fórmula
(12) se preparan como se bosqueja en el siguiente
esquema de reacciones:

30



donde R' es un grupo alquílico conteniendo de 1 a 12 átomos de carbono.

La α-metilación de los compuestos de Fórmula (13), los ésteres del ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético (R'=alquilo de C₁-C₁₂, preferiblemente R'=metilo), para obtener los compuestos de Fórmula (14), los ésteres del ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico (R'=alquilo C₁-C₁₂, preferiblemente R'=metilo), se lleva a cabo tratando los compuestos de Fórmula (13) con un hidruro de metal alcalino, amida alcalimetálica, dialquilamida de metal alcalino, etc., tal como hidruro de sodio, diisopropilamida de litio o dimetilamida sódica, en presencia de un disolvente polar aprótico, v.g., N,N-dimetil-acetamida, dimetilformamida, hexametilfosfóricotriamida (HMPA), sulfóxido de dimetilo, sulfolano y similares, a una temperatura de aproximadamente 10°C a aproximadamente 60°C, seguido de tratamiento con un haluro de

1 metilo v.g., yoduro de metilo, o un sulfato de dialqui-
lo, v.g., sulfato de dimetilo, a una temperatura de
aproximadamente -15°C a aproximadamente 60°C , durante
aproximadamente 5 minutos a una hora.

5 Los compuestos de Fórmula (14) se hidrolizan
entonces a los ácidos libres de Fórmula (12), de acuer-
do con el método descrito anteriormente para la hidró-
lisis del compuesto de Fórmula (7) al compuesto de Fórmu-
la (8).

10 Los métodos para la preparación de los com-
puestos de Fórmula (13), donde R^1 es alquilo de $\text{C}_2\text{-C}_{12}$
se describen después con más amplitud.

15 La mezcla-(dl) de (12) se separa en un isóme-
ro--d, isómero ácido-(d)-(12), e isómero-l, isómero
ácido-(1)-(12), de acuerdo con las técnicas conocidas
en la materia, v.g., las técnicas de resolución esta-
blecidas en el Ejemplo 12B posterior.

20 En su preparación, los ácidos libres de Fórmu-
las (8), (12), isómero ácido-(d)-(12) e isómero ácido-
(1)-(12), se pueden convertir a sus correspondientes
ésteres y sales de adición de ácidos.

25 Las sales derivadas de los compuestos de Fórmu-
las (8), (12), isómero ácido-(d)-(12), e isómero áci-
do-(1)-(12), se preparan tratando estos ácidos libres
con una cantidad apropiada de una base farmacéuticamen-
te aceptable. Las bases farmacéuticamente aceptables
representativas son hidróxido de sodio, hidróxido de
potasio, hidróxido de litio, hidróxido de amonio, hi-
dróxido de calcio, hidróxido de magnesio, hidróxido
30 ferroso, hidróxido de zinc, hidróxido de cobre, hidró-

1 xido manganeso, hidróxido de aluminio, hidróxido férrico,
hidróxido mangánico, isopropilamina, trimetilamina, die-
tilamina, trietilamina, tripropilamina, etanolamina,
5 2-dimetilaminoetanol, 2-dietilaminoetanol, trometamina,
lisina, arginina, histidina, cafeína, procaína, hidraba-
mina, colina, betaína, etilendiamina, glucosamina, metil-
glucamina, teobromina, purinas, piperacina, piperidina,
N-etilpiperidina, resinas de poliamina y semejantes. La
10 reacción se efectúa en agua sola o en combinación con
un disolvente orgánico inerte, miscible con agua, a una
temperatura de aproximadamente 0°C a aproximadamente
15 100°C, preferiblemente a la temperatura ambiente. Disol-
ventes orgánicos inertes, miscibles con agua, típicos,
incluyen metanol, etanol, isopropanol, butanol, acetona,
dioxano o tetrahidrofurano. La relación molar de com-
puestos de Fórmulas (8), (12), isómero ácido-(d)-(12)
e isómero ácido-(l) (12), con la base usada, se selec-
20 ciona para dar la relación deseada para cualquier sal
particular. Para preparar, por ejemplo, las sales de
calcio o sales de magnesio de los compuestos de Fórmulas
(A) y (B), y los isómeros individuales del ácido (d) y
(l) del último, el ácido libre material de partida de
Fórmulas (8), (12), isómero ácido-(d)-(12) e isómero
25 ácido-(l)-(12), respectivamente, se puede tratar con por
lo menos medio equivalente molar de una base farmacéuti-
camente aceptable para dar una sal neutra. Cuando se
preparan las sales de aluminio de los compuestos de Fór-
mulas (A) y (B), y los isómeros individuales ácidos-(d)
y (l) del último compuesto, se emplea por lo menos la
30 tercera parte de un equivalente molar de la base farma-

1 céuticamente aceptable si se desea como producto una
sal neutra.

5 En el procedimiento preferido, las sales de
calcio y sales de magnesio de los compuestos de Fórmulas
(A) y (B), y las sales de calcio y magnesio de los isó-
meros ácidos (d) y (1) de Fórmula (B), se pueden prepa-
rar tratando las sales de potasio o sodio correspondien-
tes del compuesto de Fórmulas (A) y (B) y las sales de
sodio o potasio de los isómeros ácidos (d) y (1) de Fórm-
10 mula (B), con por lo menos medio equivalente molar de
cloruro de calcio o cloruro de magnesio, respectivamen-
te, en una solución acuosa, sola o en combinación con
un disolvente orgánico inerte, miscible con agua, a una
temperatura de aproximadamente 20°C a aproximadamente
15 100°C. Preferiblemente, la sal de aluminio de los com-
puestos de Fórmulas (A) y (B) y la sal de aluminio de
los isómeros ácidos (d) y (1) de Fórmula (B), pueden
prepararse tratando los ácidos libres correspondientes
de los compuestos de Fórmulas (8), (12), isómero-(d)-
20 (12) e isómero-(1)-(12) con por lo menos la tercera par-
te del equivalente molar de un alcóxido de aluminio, tal
como trietóxido de aluminio, tripropóxido de aluminio y
similares, en un disolvente hidrocarbonado, tal como
benceno, xileno, ciclohexano y similares, a una tempe-
25 ratura desde 20°C a aproximadamente 115°C. Se pueden
usar procedimientos similares para preparar sales de ba-
ses inorgánicas que no son lo suficientemente solubles
para facilitar la reacción.

30 Los productos de sales se aíslan por medios
convencionales. Por ejemplo, las mezclas reaccionantes

1 se evaporan hasta la sequedad y las sales se pueden purificar adicionalmente por métodos convencionales.

5 Los derivados de sales de los compuestos de Fórmulas (8), (12) y los derivados de sales del isómero ácido-(d)-(12) e isómero ácido-(1)-(12) se pueden reconvertir en sus ácidos libres respectivos acidificando dichas sales con un ácido, preferiblemente un ácido inorgánico, v.g., ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, etc., a una temperatura desde aproximadamente 0°C a aproximadamente 30°C: preferiblemente a la temperatura ambiente.

10 Los ésteres de Fórmulas (A) y (B) y los ésteres del isómero ácido-(d) e isómero ácido-(1) de Fórmula (B), se preparan esterificando los ácidos libres correspondientes de Fórmulas (8), (12), isómero ácido-(d)-(12) e isómero ácido-(1)-(12), con un alcohol, como reactivo, correspondiente al éster deseado, v.g., un alcohol que tiene hasta 12 átomos de carbono. Esta reacción se efectúa en presencia de un ácido fuerte, tal como trifluoruro de boro, cloruro de hidrógeno, ácido sulfúrico, ácido p-toluensulfónico y similares. Si el alcohol usado como reactivo en la esterificación es un líquido a la temperatura de reacción, el alcohol reactivo puede ser el disolvente de la reacción. Opcionalmente, la reacción se puede llevar a cabo en un disolvente orgánico inerte, en el que los ácidos libres de Fórmulas (8), (12), isómero ácido-(d)-(12) e isómero ácido-(1)-(12) y el reactivo alcohol son solubles, tal como un disolvente hidrocarbonado, v.g., hexano, isooctano, decano, ciclohexano, benceno, tolueno, xileno;

15

20

25

30

1 un disolvente hidrocarbonado halogenado, v.g., cloruro
de metileno, cloroformo, dicloroetano; o un disolvente
etéreo, v.g., éter dietílico, éter, dibutílico, dioxa-
5 no, tetrahidrofurano y similares. En el caso donde
el reactivo alcohol es un sólido, preferiblemente la
reacción se efectúa en un disolvente orgánico inerte,
líquido, no acuoso. La reacción se efectúa a aproxi-
madamente 0°C a la temperatura de reflujo de la mezcla
reaccionante, usando preferiblemente cloruro de hidró-
10 geno a una temperatura de 15°C a aproximadamente 35°C.

El producto se aísla por medios convenciona-
les tales como dilución de la mezcla reaccionante con
agua, extracción de la mezcla acuosa resultante con un
disolvente orgánico inerte, no miscible con agua, tal
15 como éter dietílico, benceno, cloruro de metileno, etc.,
combinación de los extractos, lavado de los extractos
con agua hasta la neutralidad y después evaporación ba-
jo presión reducida.

Los ésteres de ácidos preferidos de Fórmulas
20 (A) y (B), y los ésteres del isómero ácido-(d) e isóme-
ro ácido-(1) de Fórmula (B), son aquellos ésteres deri-
vados preparados a partir de alcohol metílico, alcohol
etílico, alcohol propílico, alcohol isopropílico, al-
cohol butílico, alcohol 2-butílico, alcohol isoamílico,
25 alcohol pentílico, alcohol 2-pentílico, alcohol isopen-
tílico, alcohol hexílico, alcohol 2-hexílico, alcohol
isohexílico, alcohol heptílico, alcohol 2-heptílico,
alcohol isohéptílico, alcohol octílico, alcohol 2-octí-
lico, alcohol isoóctílico, alcohol nonílico, alcohol
30 2-nonílico, alcohol isononílico, alcohol decílico, al-

1 cohol 2-decílico, alcohol isodecílico, alcohol undecí-
 lico, alcohol dodecílico y similares.

 Alternativamente, los ésteres de Fórmulas (A) y
 (B) y los ésteres del isómero ácido-(d) e isómero ácido-
5 (1) de Fórmula (B), pueden prepararse por trans-esteri-
 ficación, de acuerdo con los métodos conocidos en la ma-
 teria. Al preparar los ésteres via trans-esterificación
 es preferible ir de un éster inferior a un éster supe-
 rior, v.g., de un éster metílico, por ejemplo, a un és-
10 ter isoamílico. Sin embargo, usando un exceso substan-
 cial de un alcohol inferior, un éster superior se puede
 trans-esterificar a un éster inferior; así, por ejemplo,
 usando un exceso substancial de etanol, el éster hexíli-
 co se convierte por la trans-esterificación al éster
15 etílico.

 El isómero ácido-(1)-(12), ácido-(1)-2-(6,11-
 dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il)-propiónico y
 los correspondientes ésteres y sales de los mismos, se
 convierten en ácido (d1)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-
20 tiepin-11-ona-3-il)-propiónico (12), por tratamiento con
 un exceso de una base fuerte, v.g., hidróxido de sodio,
 hidróxido de potasio, hidróxido de tetrametilamonio y
 similares, a una temperatura de aproximadamente 60°C a
 la temperatura de reflujo de la mezcla reaccionante, por
25 aproximadamente $\frac{1}{2}$ a aproximadamente 10 horas, bajo una
 atmósfera inerte, v.g., nitrógeno, seguido de acidifi-
 cación con un ácido mineral, v.g., ácido clorhídrico,
 ácido sulfúrico y semejantes. Cuando la reacción ante-
 rior se lleva a cabo sobre el isómero ácido-(1)-(12) o
30 sales del mismo, el disolvente preferido es el agua.

1 Cuando la reacción se lleva a cabo sobre los ésteres del isómero ácido-(1)-(12) el solvente preferido es un alcohol acuoso, v.g., metanol acuoso.

5 Los compuestos de Fórmulas (A) y (B) y el isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales farmacéuticamente aceptables de los mismos, son útiles como agentes antiinflamatorios, inhibidores de agregaciones de plaquetas, agentes fibrinolíticos y como relajantes de los músculos lisos. Los compuestos de Fórmulas (A) y (B) y el isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales farmacéuticamente aceptables de los mismos, pueden usarse profilácticamente y terapéuticamente.

15 Los compuestos de Fórmulas (A) y (B) y el isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales farmacéuticamente aceptables de los mismos, exhiben actividades antiinflamatoria, analgésica y antipirética. De acuerdo con esto, las composiciones que contienen estos compuestos son útiles en el tratamiento y eliminación de inflamación tal como padecimientos inflamatorios del sistema esquelético muscular, articulaciones esqueléticas y otros tejidos, por ejemplo, en el tratamiento de condiciones inflamatorias tales como reumatismo, contusión, laceración, artritis, fracturas de huesos, condiciones postraumáticas y gota. En aquellos casos en los que las condiciones anteriores incluyen dolor y piroxia acompañados de inflamación, los compuestos presentes son útiles para el alivio de estas condiciones así como también la inflamación.

30 La administración del compuesto activo de Fórmu-

1 las (A) y (B) y el isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y
los ésteres y sales farmacéuticamente aceptables de los
mismos, en una composición farmacéutica apropiada, puede
5 ser via cualquiera de las formas aceptadas de administra-
ción de agentes para el tratamiento de inflamación, do-
lor o pirexia o la profilaxis del mismo. Así, la admi-
nistración puede ser, por ejemplo, oral, parenteral o
tópicamente en la forma de dosificación sólida, semi-sól-
lida o líquida, tal como, por ejemplo, tabletas, suposi-
10 torios, píldoras, cápsulas, polvos, líquidos, suspensio-
nes, cremas, lociones, ungüentos o similares, preferi-
blemente en formas de dosis unitarias adecuadas para la
simple administración de dosis precisas. Las composi-
ciones incluirán un vehículo farmacéutico convencional o
15 bien, un excipiente y un compuesto activo de Fórmulas
(A) o (B) o el isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y los és-
teres y sales farmacéuticamente aceptables de los mis-
mos y, en adición, pueden incluirse otros agentes medici-
nales, agentes farmacéuticos, vehículos, adyuvantes,
20 etc.

La forma de administración preferida, para las
condiciones detalladas anteriormente, es la oral usando
un régimen de dosis diario conveniente el cual puede ajus-
tarse de acuerdo con el grado de padecimiento. Se usa
25 generalmente una dosis diaria de 0,05 mg, a 10 mg del
compuesto activo de Fórmulas (A) y (B), y el isómero áci-
do-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales farmacéutica-
mente aceptables de los mismos, por kilogramo de peso
corporal. La mayoría de los padecimientos responden al
30 tratamiento que comprende un nivel de dosis del orden de

1 0,25 mg. a 3 mg. por kilogramo de peso corporal por día.
Para dicha administración oral, se forma una composición,
no tóxica, farmacéuticamente aceptable incorporando
5 cualquiera de los excipientes empleados normalmente,
tales como, por ejemplo, grados farmacéuticos de mani-
tol, lactosa, almidón, estearato de magnesio, sacarina
sódica, talco, celulosa, glucosa, sucrosa, carbonato de
10 magnesio y similares. Dichas composiciones toman la
forma de soluciones, suspensiones, tabletas, píldoras,
cápsulas, polvos, formulaciones de liberación lenta y
semejantes.

15 El compuesto activo de Fórmulas (A) y (B), y
el isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sa-
les farmacéuticamente aceptables de los mismos, pueden
formularse en forma de un supositorio, usando, por ejem-
plo, polialquilenglicoles, por ejemplo, polipropilengli-
col, como vehículo. Las composiciones líquidas farma-
céuticamente administrables pueden prepararse, por ejem-
20 plo, por disolución, dispersión, etc., de un compuesto
activo, como se describió anteriormente, y adyuvantes
farmacéuticos opcionales en un vehículo, tal como, por
ejemplo, agua, solución salina, dextrosa acuosa, glice-
rol, etanol y semejantes, para formar así una solución
o suspensión. Si se desea, la composición farmacéutica
25 para administrarse puede contener también menor canti-
dad de sustancias auxiliares no tóxicas tales como agen-
tes humectantes o emulsificantes, agentes reguladores
de pH y semejantes, tales como, por ejemplo, acetato de
sodio, monolaurato de sorbitán, oleato de trietanol-
30 mina, etc.

1 Los métodos actuales para preparar dichas
formas de dosificación son conocidos, o serán evidentes
para aquellos peritos en esta materia: por ejemplo, ver
Remington's Pharmaceutical Sciences, Mack Publishing
5 Company, Easton, Pennsylvania, 14a., Edición, 1970. La
composición para administrarse contendrá, en cualquier
caso, una cantidad de compuesto o compuestos activos
en una cantidad efectiva farmacéuticamente para aliviar
la condición particular que está siendo tratada de
10 acuerdo con las instrucciones de esta invención.

 Los compuestos de Fórmulas (A) y (B), y el isó
meto ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales far-
macéuticamente aceptables de los mismos, descritos an-
teriormente, son también relajantes de los músculos li-
15 sos uterinos y son por lo tanto útiles como agentes pa-
ra el mantenimiento de la gestación en mamíferos en be-
neficio de la madre y/o del feto; hasta el final de la
gestación se considera, desde un punto de vista médico,
que es favorable, o más favorable, para la madre y/o
20 el feto. Debe entenderse, sin embargo, que en ciertos
casos, por ejemplo, cuando ya ha empezado el parto (i.
e., la madre experimenta contracciones uterinas, espe-
cialmente cerca del período final), aquella administra-
ción de los compuestos aquí descritos puede no mantener
25 el estado de preñez por un período de tiempo indefini-
do. Más bien, en tales casos la gestación será, con más
probabilidad, ligeramente "prolongada", un factor que
puede ser ventajoso para la madre y/o el feto.

 Los compuestos de Fórmulas (A) y (B) y el
30 isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales

1 farmacéuticamente aceptables de los mismos, se usan
también como agentes para diferir la iniciación del
parto o para posponer el parto. Como se usa en esta
5 aplicación la frase "diferir la iniciación del parto"
se aplica para abarcar aquel retardo en el parto cau-
sado por la administración de los compuestos de Fórmulas (A) y (B), y el isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales farmacéuticamente aceptables de los mismos en cualquier tiempo antes de haber empezado las contracciones musculares del útero. Por lo tanto, se pretende que la frase mencionada anteriormente abarque la prevención anticipada de aborto en el embarazo (i.e., antes de que el feto sea "viable") así como también el retardo del parto prematuro, un término que algunas veces se usa con respecto a aquella labor prematura experimentada al final del embarazo cuando el feto se considera que es "viable". En cualquier caso, los agentes se administran como agentes profilácticos en tanto que dicha administración tiende a prevenir la iniciación del parto. Esta administración es particularmente útil en el tratamiento de mujeres que tienen una historia de abortos espontáneos, abortos del 40 al 60 mes de embarazo o nacimientos prematuros (i.e., nacimientos antes de alcanzar el término final). Dicha administración es también útil donde hay indicaciones clínicas de que el embarazo podría terminarse antes del tiempo que se considera favorable para la madre y/o el feto.

25
30 Con respecto a los animales, este tratamiento puede también utilizarse para sincronizar el naci-

1 miento en un grupo de animales preñados para que ocurra
aproximadamente o al mismo tiempo, o aproximadamente en
un tiempo y/o lugar deseado cuando los nacimientos pue-
den manejarse con mayor facilidad.

5 Como se usa en esta solicitud, la frase "pos-
posición o retardo del parto" se aplica para abarcar a-
queel retardo en el parto causado por la administración
de los compuestos de Fórmulas (A) y (B), y el isómero
10 ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales farmacéu-
ticamente aceptables de los mismos, después de haber
empezado las contracciones musculares del útero. La
condición de la paciente, incluyendo el tiempo dentro
del período de gestación cuando las contracciones han
empezado, la severidad de las contracciones y cuanto
15 tiempo tienen efecto las mismas, afectarán los resul-
tados logrados con la administración de los compuestos
de Fórmulas (A) y (B), y el isómero ácido-(d) de Fórmu-
la (B) y los ésteres y sales farmacéuticamente acepta-
bles de los mismos. Por ejemplo, el efecto puede ser
20 para reducir la intensidad y/ o la duración de las con-
tracciones (el hecho real de ser "prolongado" el parto),
o parar totalmente las contracciones. En cualquier ca-
so, el efecto prolongará el período de gestación, aun-
que, dependiendo de la condición de la paciente como se
describe anteriormente, el efecto puede ser ligero, o
25 bajo circunstancias adecuadas, algunas veces mayor. Tal
administración puede prevenir el aborto espontáneo, ha-
cer que el nacimiento se logre más fácilmente y/o menos
doloroso para la madre, u ocurrir en un tiempo y/o lugar
30 más apropiado.

1 En todos los casos, la administración de los
compuestos de Fórmulas (A) y (B), y el isómero ácido-(d)
de Fórmula (B) y los ésteres y sales farmacéuticamente
5 aceptables de los mismos, para los efectos, debe concor-
dar con las mejores y/o aceptadas prácticas médicas (o
veterinarias) para que la madre y el feto obtengan los
máximos beneficios. Por ejemplo, la administración no
debe continuarse pasado el término final porque el feto
muere en el útero.

10 Al practicar los métodos de la presente in-
vención, una cantidad efectiva terapéuticamente de los
compuestos de Fórmulas (A) y (B), y el isómero ácido-(d)
de Fórmula (B) y los ésteres y sales farmacéuticamente
15 aceptables de los mismos, o una composición farmacéuti-
ca conteniendo un compuesto de Fórmulas (A) y (B), y el
isómero ácido-(d) de Fórmula (B) y los ésteres y sales
farmacéuticamente aceptables de los mismos, se adminis-
tra al mamífero, hembra preñada, via cualquiera de los
métodos conocidos usuales y aceptables en la materia.
20 El compuesto puede administrarse ya sea solo o en com-
binación con otro compuesto o compuestos, como se defi-
nió anteriormente, u otros agentes farmacéuticos, vehí-
culos, adyuvantes, etc. Dicho compuesto o compuestos
o composiciones pueden administrarse oral o parenteral-
25 mente en dosificaciones en forma de sólido o semi-sólido
o líquido. Típicamente, la administración es mediante
una composición farmacéutica conteniendo el compuesto
farmacéuticamente activo y uno o más vehículos o adyu-
vantes farmacéuticos.

30 La composición farmacéutica administrable

1 puede tomar la forma de tabletas orales, vaginales o
uterinas o supositorios, píldoras, cápsulas, soluciones
líquidas, suspensiones o similares, preferiblemente en
5 formas de dosificaciones unitarias adecuadas para admi-
nistración simple de dosis precisas. Los vehículos só-
lidos no-tóxicos convencionales incluyen, por ejemplo,
grados farmacéuticos de manitol, lactosa, almidon, es-
tearato de magnesio, sacarina sódica, talco, celulosa,
glucosa, sucrosa, carbonato de magnesio y similares.
10 El compuesto activo, como se definió anteriormente, se
puede formular en supositorios usando como vehículo, por
ejemplo, polialquilenglicoles, como polipropilenglicol.
Las composiciones líquidas farmacéuticamente administra-
bles se pueden preparar, por ejemplo, por disolución,
15 dispersión, etc., de un compuesto activo, como se defi-
nió anteriormente, y adyuvantes farmacéuticos opcionales
en un vehículo, tal como, por ejemplo, agua, solución
salina, dextrosa acuosa, glicerol, etanol y similares,
para formar así una solución o suspensión. Si se desea,
20 la composición farmacéutica para administración puede
también contener cantidades menores de sustancias auxi-
liares no-tóxicas, tales como agentes humectantes o emul-
sificantes, agentes reguladores de pH y semejantes, por
ejemplo, acetato de sodio, monolaurato de sorbitán,
25 oleato de trietanolamina, etc. Los métodos presentes
para preparar dichas formas de dosificación son conoci-
dos o serán evidentes para aquellos peritos en esta ma-
teria: por ejemplo, ver Remington's Pharmaceutical
Sciences, Mack Publishing Company, Easton, Pennsylvania,
30 14a. Edición, 1970. La composición o formulación para

1 administrarse contendrá en cualquier caso, una cantidad
del compuesto o compuestos activos en una cantidad efec
5 tiva para diferir la iniciación del parto o posponer el
parto cuando ya han empezado las contracciones uterinas.
Generalmente se administrará una dosis diaria de 5 mg,
a aproximadamente 250 mg. del compuesto activo por ki
logramo de peso corporal, administrándose una sola do
sis diaria o hasta 3 ó 4 dosis más pequeñas, dadas re
10 gularmente durante el día. La cantidad de compuesto
activo administrada dependerá, por supuesto, de su ac
tividad relativa.

DESCRIPCION DE REPRESENTACIONES ESPECIFICAS

15 La descripción específica siguiente, citada
en los ejemplos posteriores, se da para facilitar a
aquellos peritos en esta materia, comprender y practi
car con más claridad la presente invención. No debe
considerarse como una limitación al campo de la inven
ción, sino solamente como una ilustración y represen
tación de la misma.

20 Cuando es necesario, los ejemplos se repi
ten para preparar material adicional para ejemplos sub
secuentes, y a menos que se especifique de otro modo,
las reacciones se llevarán a cabo a temperatura ambien
te (20°C a 30°C).

25 EJEMPLO 1

Se disolvieron 200 g. de ácido nitroteref
tálico (a) en un litro de isopropanol y la solución así
obtenida se saturó con cloruro de hidrógeno y reflujo
30 durante tres días. (Durante este período, se pasó clo
ruro de hidrógeno en la solución, ocasionalmente para

1 mantener la concentración del mismo). La solución de
reacción se enfrió entonces y el isopropanol se elimi-
5 nó por evaporación bajo presión reducida para dar un
residuo que se disolvió en 500 ml. de cloruro de meti-
leno. La solución resultante se lavó con carbonato
de sodio acuoso al 10% y la fase orgánica obtenida se
secó sobre sulfato de magnesio, seguido de eliminación
del solvente al vacío para dar 245 g. (rendimiento 87,5%)
de nitrotereftalato de diisopropilo (1), un aceite;
10 IR: $\nu_{\text{max}}^{\text{CHCl}_3}$ 1724, 1542, 1350 cm^{-1} ; $\delta_{\text{RMN}}^{\text{CDCl}_3}$ 1,35
(6H, d), 1,40 (6H, d), 5,24 (1H, 7 líneas), 5,27 (1H,
7 líneas), 7,71 (1H, d), 8,24 (1H, dd), 8,43 ppm (1H, d)

EJEMPLO 2

15 Se agregaron lentamente 5,1 g. de hidruro de
sodio a una solución enfriada (-20°C) de 23,5 ml. de
bencilmercaptano en 100 ml. de dimetilformamida. La
solución resultante se enfrió a -30°C y se le agregaron
53 g. de nitrotereftalato de diisopropilo (1) en 100 ml.
de dimetilformamida. Después de una hora a -30°C y dos
20 horas a 0°C, la mezcla reaccionante se vertió en agua,
el precipitado se filtró, lavó con agua y secó para
dar 77-92% del (benciltio)-tereftalato de diisopropilo
(2), crudo, una muestra del cual, seguida de recrista-
lización de pentano, fundió a 70-71°C.

EJEMPLO 3

25 El (benciltio)-tereftalato de diisopropilo
crudo (2), obtenido en el Ejemplo 2, se reflujo con
500 ml. de metanol, 25 g. de hidróxido de potasio y 50 ml.
de agua durante dos horas. La mezcla reaccionante se con-
30 centró entonces a un pequeño volumen, enfrió, diluyó con

1 agua y filtró a través de tierra de diatomáceas (Celita).
El filtrado así obtenido se acidificó con ácido clorhídrico 4N y el precipitado formado se colectó por filtración y secó en un horno a 90-100°C para dar 45 g. (87%)
5 de ácido (benciltio)-tereftálico (3) que tiene un punto de fusión de 299-300°C.

EJEMPLO 4

Se trataron 10 g. del ácido (benciltio)-tereftálico (3) con 10 ml. de cloruro de tionilo y la mezcla reaccionante se reflujo por 4 horas. Después de eliminar el exceso de cloruro de tionilo al vacío, el residuo obtenido se suspendió en hexano y el producto sólido se filtró para dar 10,2 g. (92%) de cloruro de (benciltio)-tereftalilo (4) teniendo un punto de fusión de 158°C.

EJEMPLO 5

15 Se agregaron 10,2 g. del cloruro de (benciltio)-tereftalilo (4) en 100 ml. de cloruro de metileno a una solución de 14,75 g. de cloruro de aluminio en 100 ml. de cloruro de metileno conteniendo 10,51 ml. de nitrometano.
20 Después de 5 horas a 25°C, se agregaron con agitación vigorosa 16,5 ml. de cloruro de sodio acuoso saturado. Las sales inorgánicas que precipitaron se filtraron y el filtrado se evaporó hasta la sequedad para dar un residuo sólido que se suspendió en éter. El precipitado pastoso en éter se filtró para dar 7,0 g. (70,7%)
25 de cloruro de 6,11-dihidrodibenzo-(h.e.)-tiepin-11-ona-3-carbonilo (5) teniendo un punto de fusión de 119-120°C.

EJEMPLO 6

30 Una solución de 11 g. de cloruro de 6,11-dihidrodibenzo-(h.e.)-tiepin-11-ona-3-carbonilo (5) en

1 100 ml. de cloruro de metileno se agregó lentamente a
un exceso de diazometano (preparado a partir de 20 g.
de N-nitroso N-metilurea) en 200 ml. de solución de
éter. Después de dos horas la mezcla reaccionante se
5 concentró a aproximadamente 50 ml. por evaporación del
disolvente, seguido de enfriamiento. La mezcla reac-
cionante enfriada se filtró para dar un residuo de
9,5 g. (85%) de 3-diazoacetil-6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-
tiepin-11-ona (6) teniendo un punto de fusión de 153°C.
10 con descomposición.

EJEMPLO 7

Se suspendieron 9,5 g. de 3-diazoacetil-6,11-
dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona (6) en 500 ml. de
metanol y la suspensión se agitó vigorosamente y reflujó.
15 Se suspendieron 2 g. de benzoato de plata en 20 ml.
de metanol y se agregaron a la mezcla reaccionante an-
terior en porciones de 2 ml. en un período de 50 minu-
tos. La mezcla reaccionante se reflujo por 15 horas,
enfrió y el disolvente se eliminó con una bomba y ense-
guida se cromatografió el residuo sobre 400 g. de gel
20 de sílice obteniéndose 7 g. de 6,11-dihidrodibenzo-
(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de metilo (7) teniendo
un punto de fusión (éter) de 100-101°C.

25 Similarmente, empleando otros alcoholes al-
quílicos, conteniendo de 2 a 12 átomos de carbono, en
lugar de metanol, en el procedimiento de este ejemplo
se obtiene, por ejemplo, 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-
tiepin-11-ona-3-acetato de etilo,

30 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato
de propilo,

1 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de isopropilo,

6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de hexilo,

5 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de nonilo,

6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de dodecilo y similares.

EJEMPLO 8

10 Siete gramos de 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de metilo (7) se agitaron con 200 ml. de metanol y se le agregó una solución de 2 g. de hidróxido de potasio en 5 ml. de agua. Después de 1 hora, la solución se clarificó por filtración y el filtrado se acidificó con ácido clorhídrico acuoso 3N y diluyó con 400 ml. de agua. El precipitado sólido se filtró, secó en un horno a aproximadamente 80°C y recristalizó de benceno-hexano para dar 5,6 g. del ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético (8) teniendo un punto de fusión de 154-155°C. Toxicidad oral aguda (LD₅₀) 1190 mg/kg.

15

20

Similarmente se obtiene el ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético empleando, en lugar del 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de metilo, los otros 3-ésteres obtenidos en el Ejemplo 7, por ejemplo,

25

6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de etilo,

30 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de propilo,

1 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de isopropilo,

 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de hexilo,

5 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de nonilo,

 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de dodecilo y similares.

EJEMPLO 9

10 Una solución de 2,5 g. de cloruro de 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-carbonilo (5) en 30 ml. de cloruro de metileno se agregó a una solución de diazoetano (preparada a partir de 20 g. de N-etil. N-nitrosourea) en 150 ml de éter a -20°C. La mezcla reaccionante se dejó calentar a la temperatura ambiente y la mayor parte del disolvente se arrastró con una corriente de nitrógeno seguida de filtración para dar 1,5 g. de

15 3-(α -diazopropionil)-6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona (9) teniendo un punto de fusión de 127°C, con

20 descomposición.

EJEMPLO 10

 Se agregó una suspensión de 1,1 g. de 3-(α -diazopropionil)-6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona (9) en 3 ml. de colidina a una mezcla de 5 ml. de alcohol bencílico y 5 ml. de colidina mantenida a 170-175°C. Después de 5 minutos la mezcla reaccionante se enfrió y los disolventes se destilaron al vacío, enseguida se cromatografió el residuo sobre gel de sílice para dar 1,0 g. de (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionato de bencilo (10), un

25

30

1 aceite incoloro; IR: $\nu_{\text{max}}^{\text{CHCl}_3}$ 1735, 1640, 1600 cm^{-1} ;
RMN: $\delta_{\text{TMS}}^{\text{CDCl}_3}$ 1,50 (3H, d), 3,66 (1H, q), 4,0 (2H, s),
5,07 (2H, s), 7,0 - 7,6 (6H, m), 8,10 ppm (1H, dd);
MS: 388 (M^+).

5 EJEMPLO 11

Se trató 1,0 g. de (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-
(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionato de bencilo (10)
en 25 ml. de metanol con 0,3 g. de hidróxido de potasio
en 2 ml. de agua. Después de 1 hora, la mezcla reaccionan
10 te se vertió en 25 ml. de ácido clorhídrico 3N y 100 ml.
de agua. La mezcla resultante se extrajo con acetato de
etilo y la fase orgánica se extrajo con solución acuosa
de carbonato de sodio al 10%. La fase acuosa básica se
acidificó con ácido clorhídrico 3N y el ácido precipita-
15 do (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il)
propiónico, se extrajo con éter. La fase etérea se eva-
poró después de secar sobre sulfato de magnesio para dar
un aceite que se disolvió en 5 ml. de benceno. La solu-
ción de benceno se trató con 0,5 g. de dicitclo-hexilami-
20 na y la solución se dejó cristalizar durante la noche,
seguido de secado para dar 640 mg. del (dl)-2-(6,11-dihí-
drodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionato de dicit-
clohexilamonio (11) teniendo un punto de fusión de 163-
165°C.

25 EJEMPLO 12

Se disolvieron 640 mg. de (dl)-2-(6,11-dihidro
dibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionato de dicit-
clohexilamonio (11) en 10 ml. de cloruro de metileno y
la solución se agitó durante 15 minutos con un exceso
30 de monohidrato de sulfato ácido de sodio (1,0 g.). La

1 mezcla reaccionante se filtró y el disolvente se elimi-
 5 nõ al vacío. El residuo se extrajo con éter. La evapo-
 ración del extracto etéreo produjo un aceite que por se-
 cado al alto vacío (0,1 mm) dió 300 mg. del ácido (dl)-
 2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il)pro-
 piónico (12), como una espuma, teniendo un
 IR: $\left. \begin{array}{l} \text{KBr} \\ \text{max.} \end{array} \right\} 3700-2500, 1710, 1640 \text{ cm}^{-1}$; RMN: $\left. \begin{array}{l} \text{CDCl}_3 \\ \text{TMS} \end{array} \right\} 1,47$
 (3H, d), 3,68 (1H, q), 4,00 (2H, s), 7,0 - 8,0 (6H, m),
 8,10 ppm (1H, d); MS: 298 (M^+).

10 El (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-
 11-ona-3-il) propionato de dicitclohexilamonio (11) se
 obtuvo en varios pasos de acuerdo con el procedimiento
 descrito en el Ejemplo 11. Los productos obtenidos de
 estos pasos se combinaron y trataron de acuerdo con el
 15 procedimiento del Ejemplo 12 para dar una espuma que
 se cristalizó de éter dietílico-hexano (2:1) para dar
 el ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-
 ona-3-il) propiónico (12), teniendo un punto de fusión
 de 113 $^{\circ}$ -115 $^{\circ}$ C e iguales IR, RMN y MS a las establecidas
 20 anteriormente en este Ejemplo 12.

EJEMPLO 12 A

A 4,0 g. de hidruro de sodio (100%) en 600 ml.
 de N,N-dimetilacetamida, bajo una atmósfera de nitróge-
 no, se le agregaron 41 g. de 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-
 25 tiepin-11-ona-3-acetato de metilo (13, R'=metilo), pro-
 duciéndose un color rojo intenso. La mezcla se agitó
 a temperatura ambiente durante la noche, seguido de una
 rápida adición de 20,0 g. de yoduro de metilo. La mezcla
 reaccionante así obtenida, la cual cambió de rojo a ver-
 30 de-azulado, se agitó a temperatura ambiente durante

1 15-20 minutos, vertió y agitó con una mezcla de 6 litros
de solución saturada de cloruro de sodio, 600 ml. de
agua y 2 litros de acetato de etilo. Las fases se de-
5 ron separar y la capa orgánica se lavó sucesivamente con
tres porciones de 300 ml. de solución saturada de cloruro
de sodio. La solución saturada de cloruro de sodio de
los lavados se extrajo sucesivamente con tres porciones
de 300 ml. de acetato de etilo. Los extractos de ace-
tato de etilo se combinaron, secaron sobre sulfato de
10 sodio y evaporaron hasta la sequedad al vacío para dar
46,0 g. de un residuo amarillo obscuro comprendiendo
el (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.c.)-tiepin-11-ona-3-
il) propionato de metilo (14 R'=metilo), que se combi-
nó con 25,0 g. de material similar obtenido previamen-
15 te, usando el mismo procedimiento de alquilación. Los
residuos combinados (71,0 g.) se percolaron sobre 1 ki-
lo de gel de sílice seguido de elución con cloruro de
metileno y finalmente con acetato de etilo-cloruro de
metileno (2:98). Las fracciones eluidas que, por cro-
20 matografía en placa delgada, mostraron predominantemen-
te la presencia del producto α -metilado, se combinaron
y evaporaron hasta la sequedad para dar 62,0 g. de un
polvo amarillo pálido más puro comprendiendo (dl)-2-
(6,11-dihidrodibenzo-(b.c.)-tiepin-11-ona-3-il)-propio-
25 nato de metilo (14, R'=metilo), (una muestra de (dl)-2-
(6,11-dihidrodibenzo-(b.c.)-tiepin-11-ona-3-il) propio-
nato de metilo (14, R'=metilo), obtenido por el mismo
procedimiento, después de cristalización de éter dietí-
lico, tuvo las constantes físicas siguientes: punto de
30 fusión 62,0 - 62,5 °C;

1 IR: $\left. \begin{array}{l} \text{KBr} \\ \text{max} \end{array} \right\} 3700-2500, 1740, 1640 \text{ cm}^{-1}$; RMN $\int \begin{array}{l} \text{CDCl}_3 \\ \text{TMS} \end{array} 3 \begin{array}{l} 1,47 \\ (3\text{H}, \text{d}), 3,65 (3\text{H}, \text{s}), 3,68 (1\text{H}, \text{q}), 4,02 (2\text{H}, \text{s}), 7,0-8,0 \\ (6\text{H}, \text{m}), 8,21 \text{ ppm} (1\text{H}, \text{d}); \text{MS: } 312 (\text{M}^+)$], el cual se di-
5 solvió en una mezcla de 1600 ml. de tetrahydrofurano y
800 ml. de agua. A la solución así obtenida se le agre-
garon 180 ml. de hidróxido de sodio 1N y la mezcla reac-
cionante se agitó por 3 horas, seguido de eliminación
10 del tetrahydrofurano al vacío y dilución con 3 litros de
agua. La solución básica diluída se extrajo con dos por-
ciones de 600 ml. de acetato de etilo, seguido de acidifi-
cación de la fase acuosa con ácido clorhídrico 2N. La
solución acuosa acidificada se extrajo varias veces con
15 cloruro de metileno. Los extractos de cloruro de meti-
leno se combinaron, secaron sobre sulfato de sodio y eva-
poraron hasta la sequedad para dar un residuo que se di-
solvió en 250 ml. de éter dietílico y se dejó cristalizar.
Los cristales finos blancos que se formaron se filtra-
ron, lavaron con éter dietílico enfriado en hielo y se-
caron para dar 40,0 g. del ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodi-
benzo- (b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico (12), te-
20 niendo un punto de fusión de 114,5-115,5°C (no corregi-
d.). IR: $\left. \begin{array}{l} \text{KBr} \\ \text{max.} \end{array} \right\} 3700-2500, 1710, 1655 \text{ cm}^{-1}$; RMN $\int \begin{array}{l} \text{CDCl}_3 \\ \text{TMS} \end{array} 3 \begin{array}{l} 1,47 (3\text{H}, \text{d}), 3,68 (1\text{H}, \text{q}), 4,00 (2\text{H}, \text{s}), 7,0-8,0 (6\text{H}, \text{m}), \\ 8,12 \text{ ppm} (1\text{H}, \text{d}); \text{MS: } 298 (\text{M}^+).$

25 Empleado en forma similar otros 3-ésteres del
ácido 6,11-dihydrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético,
v.g.

6,11-dihydrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de
etilo.

30 6,11-dihydrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de

1

propilo,

6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de isoamilo,

5

6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de hexilo,

6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de nonilo,

6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de dodecilo y similares,

10

en lugar de 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de metilo se produce el ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il)propiónico.

EJEMPLO 12 B

15

(a) Se disolvieron 5,0 g. del ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il)propiónico (12) en 50 ml. de benceno conteniendo 5 ml. de cloruro de tionilo y tres gotas de dimetilformamida y se agitó la mezcla durante 1 1/2 horas. La mezcla reaccionante se evaporó para dar un residuo aceitoso que se disolvió en 50 ml. de benceno seco y se reevaporó para dar un residuo aceitoso comprendiendo el cloruro de (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il)propionilo. Este residuo aceitoso se disolvió en 250 ml. de acetonitrilo y se le agregaron 10 ml. de (1)-1-feniletilamina y 6,5 ml. de trietilamina. Después de agitar por 2 horas la mezcla reaccionante se agregó a 750 ml. de agua y extrajo con 400 ml. de acetato de etilo. El extracto orgánico así obtenido se lavó con 400 ml. de ácido clorhídrico 2N, secó y evaporó para dar un residuo que se cromatografió sobre 400 g. de gel de sílice,

20

25

30

1 cluyendo con benceno-acetato de etilo (10:1) para obtener primeramente 3,3 g. de la menos polar (1)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionil
5 (1)-1-feniletilamida, que después de recristalización de acetato de etilo-hexano (1:2) tuvo un punto de fusión de 162-163°C y una $[\alpha]_D + 16,42$ (10 mg/ml., cloroformo); y en segundo lugar 2,8 g. de la más polar (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionil
10 (1)-1-feniletilamida, que después de cristalización de acetato de etilo-hexano (1:2), tuvo un punto de fusión de 170-171°C y una $[\alpha]_D - 1,42$ (10mg/ml., cloroformo).

(b) Una mezcla de 3,0 g. de (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionil (1)-1-feniletilamida en 93 ml. de ácido clorhídrico concentrado y 62 ml. de ácido acético se calentó por 8 horas a 87°C. La mezcla se enfrió, vertió en agua y extrajo con 250 ml. de acetato de etilo. El extracto de acetato de etilo se lavó con agua y extrajo con 250 ml. de carbonato de sodio acuoso 0,5 molar. La solución de acetato de etilo restante después de la extracción de carbonato de sodio acuoso se secó y evaporó para dar 1,06 g. de feniletilamida de partida no cambiada. El extracto de carbonato de sodio acuoso se acidificó con 500 ml. de ácido clorhídrico 2N y extrajo con 350 ml. de acetato de etilo. El extracto de acetato de etilo se secó y evaporó para dar 1,34 g. de un residuo comprendiendo el ácido 2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico. Los 1,06 g. de la feniletilamida de partida recuperada se disolvieron en 45 ml. de ácido clorhídrico

1 concentrado y 30 ml. de ácido acético y se calentó por
14 horas a 85°C trabajándolo después como se describió
anteriormente para dar 0,86 g. de un residuo compren-
diendo el ácido 2-(6,11-dihidrodibenzo-(b,c)-tiepin-
5 11-ona-3-il) propiónico que se combinó con los 1,34 g.
obtenidos anteriormente. Los residuos de ácido combi-
nados (2,2 g.) se disolvieron en 10 ml. de isopropanol
y se agregaron 0,95 g. de l-anfetamina. La solución
se enfrió a -10°C y dejó por cuatro horas y filtró pa-
10 ra dar 2,69 g. de un residuo que se agitó con 100 ml.
de ácido clorhídrico 2N y 100 ml. de acetato de etilo.
La fase orgánica separada se secó sobre sulfato de
magnesio y evaporó para dar 1,90 g. de un residuo que
se disolvió en 9 ml. de isopropanol seguido de la adi-
15 ción de 0,86 g. de l-anfetamina. La solución se en-
frió a -10°C y dejó por dos horas, seguido de filtra-
ción para dar 2,53 g. de un residuo que se agitó con
100 ml. de ácido clorhídrico 2N y 100 ml. de acetato
de etilo. La fase orgánica se separó, secó sobre sul-
20 fato de magnesio y evaporó para dar 1,80 g. de un re-
siduo que se disolvió en 8 ml. de isopropanol seguido
de la adición de 0,86 g. de l-anfetamina. La solución
se enfrió a -10°C y dejó por dos horas, seguido de
filtración para dar 2,46 g. de un residuo que se agitó
25 con 100 ml. de ácido clorhídrico 2N y 100 ml. de ace-
tato de etilo. La fase orgánica se separó, secó sobre
sulfato de magnesio y evaporó para dar 1,75 g. de un
residuo que se disolvió en 7 ml. de isopropanol, segui-
do de la adición de 0,83 g. de l-anfetamina. La solu-
30 ción se disolvió a -10°C y dejó por 16 horas seguido de

1 filtración para dar 2,40 g. de un residuo que se agitó
con 100 ml. de ácido clorhídrico y 100 ml. de acetato
de etilo. La fase orgánica separada se lavó, secó so-
5 bre sulfato de magnesio y evaporó para dar 1,647 g. del
ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-
3-il) propiónico [isómero ácido-(d) (12)], como una
goma, teniendo una $[d]_D^{20} + 37,2^{\circ}$ (5 mg./ml., cloroformo);
RMN: $\int_{TMS}^{CDCl_3}$ 3 1,48 (3H, d), 3,68 (1H, q), 4,01
(2H, s), 7,0-7,6 (6H, m), 8,15 ppm. (1H, d); MS: 298
10 (M^+) 265, 253.

(c) Se disolvieron 2,64 g. de (1)-2-(6,11-
dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionil (1)-
1-feniletilamida en 21 ml. de ácido acético y 111 ml.
de anhídrido acético y a la solución enfriada a 0°C se
15 le agregaron 9,25 g. de nitrito de sodio en cuatro por-
ciones, durante 1 hora. La mezcla se agitó a 0°C por
5 horas y después a temperatura ambiente por 17 horas.
Se agregaron 250 ml. de agua y 100 ml. de acetato de
etilo y la mezcla se agitó vigorosamente por 1 1/2 horas,
20 seguido de dilución con 500 ml. de agua y extracción
con 400 ml. de acetato de etilo. El extracto orgánico
se lavó, secó sobre sulfato de magnesio, evaporó y el
residuo obtenido se reflujoó por 1 hora en 50 ml. de
benceno. La solución bencénica se enfrió, lavó con 100
25 ml. de carbonato de potasio acuoso 0,5 molar, secó sobre
sulfato de magnesio y evaporó. El residuo así obtenido
se cromatografió en 100 g. de gel de sílice, eluyendo
con benceno, para dar 0,75 g. de 1-feniletanol éster del
ácido (1)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-
3-il) propiónico como un aceite; RMN: $\int_{TMS}^{CDCl_3}$ 3 1,29-1,52

1 (6H, m), 3,68 (1H, q), 4,02 (2H, s), 7,0-7,6 (11H, m),
8,16 ppm (1H, m). Se agitaron 0,74 g. del 1-fenileta-
5 nol éster en 10 ml. de benceno y 10 ml. de ácido tri-
fluoroacético durante 2 horas seguido de la adición de
200 ml. de agua y extracción con 200 ml. de acetato de
etilo. El extracto orgánico se lavó, secó sobre sulfato
de magnesio y evaporó para dar 0,51 g. del ácido (1)-
2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) pro-
piónico [isómero ácido-(1)-(12)] como una goma, tenien-
do una $[\alpha]_D -37,82$ (5 mg./ml. cloroformo) y los mismos RMN
10 y MS establecidos para el correspondiente compuesto-(d)
[isómero ácido-(d) (12)] en la parte (b) de este ejem-
plo.

EJEMPLO 13

15 Se disolvieron 250 mg. del ácido 6,11-dihidro-
dibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético (8) en 30 ml. de
alcohol isoamílico y la solución se saturó con cloruro
de hidrógeno. Después de 90 minutos, el alcohol en ex-
ceso se destiló al vacío y el residuo se purificó por
20 cromatografía preparativa en placa delgada [gel de síli-
ce; acetato de etilo-hexano (1:9)] para dar 171 mg. de
6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de
isoamilo, que después de cristalización de cloruro de
metileno-hexano tuvo un punto de fusión de 91-92°C.

25 Asimismo otros ésteres, v.g., de metilo, etilo,
propilo, isopropilo, hexilo, nonilo, dodecilo y simila-
res, del ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-
3-acético (8), se obtienen empleando otros alcoholes, v.g.
metílico, etílico, propílico, isopropílico, hexílico,
30 nonílico, dodecílico, etc., en lugar de alcohol iso-

1 milico.

EJEMPLO 14

5 Se disolvieron 150 mg. del ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico (12) en 5 ml. de metanol y la solución se saturó con cloruro de hidrógeno. Después de 24 horas, el exceso de alcohol se destiló al vacío y el residuo se purificó por cromatografía sobre gel de sílice [eluyente, acetato de etilo: hexano (1:8)] para dar 120 mg. del (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il)-propionato de metilo, un aceite, teniendo un UV: $\lambda_{\text{max}}^{\text{dioxano}}$ 250, 350 nm (ϵ 21.200, 2950); IR: $\nu_{\text{max}}^{\text{CHCl}_3}$ 3 1740, 1645, 1600 cm^{-1} ; RMN: $\delta_{\text{TMS}}^{\text{CDCl}_3}$ 3 1,48 (3H, d), 3,60 (3H, s), 4,0 (2H, s), 7,0-7,6 (6H, m), 8,1 0 ppm (1H, dd).

15 Similarmente, empleando el isómero ácido-(d)-(12), el ácido-(d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico o el correspondiente isómero ácido-(1) (12), en lugar de la mezcla (dl), se produce el éster metílico del ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico o el correspondiente éster metílico del isómero ácido-(1)-(12), respectivamente.

EJEMPLO 15

25 Se disolvieron 300 mg. del ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico (12) en 5 ml. de alcohol isoamílico y la solución se saturó con cloruro de hidrógeno. Después de 24 horas, el exceso de alcohol se destiló al vacío y el residuo se purificó por cromatografía sobre alúmina para dar 350 mg. del (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionato de isoamilo, un aceite, teniendo un UV: $\lambda_{\text{max}}^{\text{CH}_3\text{OH}}$ 245,

30

1 350 nm (ϵ 19.700, 2240); IR: $\left. \begin{array}{l} \text{CHCl}_3 \\ \text{max.} \end{array} \right\} 3 \text{ 1730, 1650, 1600}$
cm⁻¹; RMN: $\left\{ \begin{array}{l} \text{CDCl}_3 \\ \text{TMS} \end{array} \right. 3 \text{ 0,80 (6H, d), 1,45 (6H, d + m),}$
3,70(2H, m), 4,0 (2H, s), 7,0-7,6 (6H, m), 8,1 ppm
(1H, dd).

5 Asimismo, otros ésteres, v.g., de etilo, pro-
pilo, isopropilo, hexilo, nonilo, dodecilo, etc., del
ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.))-tiepin-11-ona-
3-11) propiónico (12), se obtienen empleando otros
alcoholes, v.g., etílico, propílico, isopropílico, hexí-
lico, nonílico, dodecílico, etc., en lugar del alcohol
10 isoamílico.

Similarmente, usando el isómero ácido-(d)-(12),
ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.))-tiepin-11-ona-3-
11) propiónico o el correspondiente isómero ácido-(1)-
15 (12), en lugar de la mezcla-(dl), con el alcohol apro-
piado se obtienen los ésteres de isoamilo, etilo, pro-
pilo, isopropilo, hexilo, nonilo, dodecilo, etc. del
ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.))-tiepin-11-ona-
3-11) propiónico o los correspondientes ésteres del
20 isómero ácido-(1)-(12), respectivamente.

EJEMPLO 16

Trescientos miligramos del ácido 6,11-dihidro-
dibenzo (b.e.))-tiepin-11-ona-3-acético (8) en 5 ml. de
metanol, se titularon con hidróxido de potasio metánóli-
co 1N para dar un color naranja débil. El color desa-
pareció por la adición de 3 mg. de ácido 6,11- dihidro-
25 dibenzo-(b.e.))-tiepin-11-ona-3-acético sólido. El di-
solvente se evaporó al vacío y el residuo se disolvió
en 2 ml. de metanol, seguido de precipitación con éter
para dar 335 mg. de 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.))-tiepin-
30

1 11-ona-3-acetato de potasio crudo que, después de cris-
talización de isopropanol, tuvo un punto de fusión de
206-208°C (descomposición).

5 Asimismo otras sales, v.g., de amonio y sodio,
del ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-
acético (8) se preparan usando hidróxido de amonio e hi-
dróxido de sodio en lugar de hidróxido de potasio.

EJEMPLO 17

10 Una solución de 150 mg. del ácido (dl)-2-(6,11-
dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico (12)
en un mililitro de metanol se tituló con hidróxido de po-
tasio metanólico 1N para dar un color naranja débil. Se
agregó una pequeña cantidad de ácido (dl)-2-(6,11-dihidro-
15 dibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico sólido para
decolorar la solución. El disolvente se evaporó y se
agregaron 5 ml. de tolueno. La solución de tolueno así
obtenida se evaporó hasta la sequedad para dar un sólido,
el cual se secó a 100°C al vacío para dar 158 mg. de (dl)-
2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il)-propio-
20 nato de potasio, suavizándose a 120°C y teniendo un punto
de fusión de 145-155°C. Este sólido por exposición al
aire húmedo fundió y resolidificó para dar 175 mg. del
dihidrato de (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-
11-ona-3-il) propionato de potasio, teniendo un punto de
25 fusión de 88-90°C.

30 Asimismo otras sales, v.g., de amonio y sodio
del ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-
ona-3-il) propiónico (12) se preparan empleando, por
ejemplo, hidróxido de amonio e hidróxido de sodio en lu-
gar de hidróxido de potasio.

1 propiónico sólido, dando una solución que contiene el
(dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il)
propionato de potasio. Una solución de 40 mg. de car-
bonato de calcio disueltos en la mínima cantidad de áci-
do clorhídrico 1N necesaria para efectuar la solución
5 del carbonato de calcio, se reguló con 100 mg. de cloruro
de amonio sólido, seguido de la adición de 5 ml. de agua.
La solución reguladora así obtenida se agregó entonces
a la solución del (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-
10 tiepin-11-ona-3-il) propionato de potasio para dar un
precipitado. El precipitado se colectó, lavó con agua
y secó a temperatura ambiente para dar 160 mg. del (dl)-
2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propio-
nato de calcio, suavizándose a 150°C y teniendo un punto
15 de fusión de 160-165°C.

Asimismo se prepara el (dl)-2-(6,11-dihidrodibi-
benzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionato de magnesio
usando carbonato de magnesio en lugar de carbonato de
calcio.

20 Similarmente, empleando el isómero ácido-(d)-
(12), ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-
11-ona-3-il)-propiónico, o el correspondiente isómero
ácido-(1)-(12) en lugar de la mezcla -(dl), con el car-
bonato apropiado, se obtienen las sales de calcio y mag-
nesio del ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-
25 11-ona-3-il) propiónico, o las sales correspondientes del
isómero ácido-(1)-(12), respectivamente.

EJEMPLO 20

30 Una solución de 200 mg. del ácido 6,11-dihidro
dibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético (8) en un milí-

1 litro de metanol se tituló con hidróxido de potasio metanólico 1N a un color naranja débil. Para decolorar la solución se agregó una pequeña cantidad del ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético sólido.

5 El disolvente se evaporó y el residuo se disolvió en 5 ml. de agua. La solución de 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de potasio acuosa así obtenida, se agregó a una solución de 150 mg. de trihidrato de nitrato cúprico en 5 ml. de agua. El precipitado que se formó se colectó, lavó con agua y secó al aire para dar 10 200 mg. de 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de cobre, se aglutina a 139-140°C y tiene un punto de fusión de 155-160°C.

EJEMPLO 21

15 Doscientos miligramos del ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico (12) en un mililitro de metanol se tituló con hidróxido de potasio metanólico 1N a un color naranja débil. Se agregó una pequeña cantidad del ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico sólido 20 para decolorar la solución. El disolvente se eliminó y el residuo se disolvió en 5 ml. de agua. La solución acuosa del (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionato de potasio así obtenida se agregó 25 a una solución de 150 mg. de trihidrato de nitrato cúprico en 5 ml. de agua. El precipitado que se formó se colectó, lavó con agua y secó al aire para dar 200 mg. del (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propionato de cobre, aglutinándose a 140°C y teniendo 30 un punto de fusión de 160-165°C

1 de piperidinio, una muestra del cual, seguido de recristalización de benceno, tuvo un punto de fusión de 140-141°C.

5 Asimismo otras sales, v.g., sales de aminas, v.g., isopropilamina, dietilamina, etanolamina, trometamina, colina y cafeína, del ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico se preparan usando cada una de las aminas respectivas en lugar de la piperidina.

10 Similarmente usando el isómero ácido-(d)-(12), ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico, o el correspondiente isómero ácido-(l)-(12), en lugar de la mezcla-(dl) con la amina apropiada, se producen las sales de aminas, v.g., piperidina, isopropilamina, dietilamina, etanolamina, trometamina, colina y cafeína del ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico, o las correspondientes sales de aminas del isómero ácido-(l)-(12), respectivamente.

20 EJEMPLO 24

25 Un gramo del 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de potasio se disolvió en 50 ml. de agua y la solución se acidificó con 20 ml. de ácido clorhídrico acuoso 3N. La mezcla reaccionante se extrajo dos veces con acetato de etilo (porciones de 25 ml.) y los extractos se combinaron, lavaron con 50 ml. de agua y secaron sobre sulfato de magnesio. El disolvente se evaporó bajo presión reducida y el residuo se recristalizó de benceno para dar el ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético (8).

30

1 Similarmente, otras sales, v.g., de sodio,
amonio, calcio, aminos, etc., del ácido 6,11-dihidro-
dibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético se convierten
5 al ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-
acético.

 En forma semejante, usando las sales v.g.,
de potasio, sodio, amonio, calcio, amina, etc., del
ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-
ona-3-il) propiónico, ácido (d)-2-(6,11-dihidrodiben-
10 zo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico y las sales
correspondientes del isómero ácido-(1), respectiva-
mente, se produce el ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-
(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico, ácido (d)-2-
(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) pro-
15 piónico y su correspondiente isómero ácido-(1), respec-
tivamente.

EJEMPLO 25

 Un gramo del 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tie-
pin-11-ona-3-acetato de metilo (7) se disolvió en 500
20 ml. de tolueno conteniendo 5 g. de n-octanol y 0,5 g.
de ácido p-toluen-sulfónico. La mezcla reaccionante
se calentó en una atmósfera de nitrógeno y se destila-
ron lentamente un total de 350 ml. de tolueno, durante
un período de 5 horas. La mezcla reaccionante se en-
25 frió y concentró a aproximadamente 10 ml. por evapora-
ción bajo presión reducida. El residuo se cromatogra-
fió entonces sobre 200 g. de gel de sílice eluyendo con
hexano-acetato de etilo (1:8) para dar el 6,11-dihidro-
dibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de octilo.

30 Similarmente, otros ésteres inferiores (v.g.,

1 el éster propílico) del ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-
tiepin-11-ona-3-acético, se pueden transesterificar a un
éster superior (v.g., éster decílico) del ácido 6,11-
dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético.

5 En forma semejante ésteres inferiores (v.g.,
el éster metílico) del ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodiben-
zo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico, ácido (d)-2-
10 (6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propió-
nico o los ésteres inferiores del isómero ácido-(1) co-
rrespondientes se convierten a los ésteres superiores
(v.g., éster octanílico) del ácido (dl)-2-(6,11-dihidro
dibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico, ácido
(d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il)
15 propiónico o los correspondientes ésteres de su isóme-
ro ácido-(1), respectivamente.

EJEMPLO 26

Se reflujaaron 500 mg. del 6,11-dihidrodiben-
zo(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acetato de dodecilo con 250 ml.
de etanol absoluto conteniendo 10 mg. de cianuro de so-
20 dio por 18 horas en una atmósfera de nitrógeno. La mez-
cla reaccionante se enfrió y evaporó bajo presión redu-
cida para dar un residuo que se cromatografió sobre
100 g. de gel de sílice eluyendo con hexano-acetato de
etilo (1:8) para dar el 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tie-
25 pin-11-ona-3-acetato de etilo.

Similarmente, otros ésteres superiores (v.g.,
el éster nonílico) del ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-
tiepin-11-ona-3-acético se pueden trans-esterificar a
un éster inferior (v.g., el éster hexílico) del ácido
30 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético.

1 En forma semejante, ésteres superiores (v.g.,
el éster dodecílico) del ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodi-
benzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico se convier-
5 ten a los ésteres inferiores (v.g., el éster etílico)
del ácido (dl)-2-(6,11-dihydrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-
ona-3-il) propiónico.

EJEMPLO 27

10 Se reflujaaron, bajo nitrógeno, 0,05 g. del
ácido (1)-2-(6,11-dihydrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-
3.il) propiónico [isómero ácido-(1)-(12)] en 6 ml. de
agua conteniendo 0,07 g. de hidróxido de sodio durante
7 horas. La solución de la reacción se enfrió, acidi-
15 ficó con 5 ml. de ácido clorhídrico 2N y extrajo con
15 ml. de acetato de etilo. El extracto se lavó con
15 ml. de agua, secó con sulfato de magnesio y evapo-
ró para dar 0,041 g. del ácido (dl)-2-(6,11-dihydrodi-
benzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico (12), una
goma, teniendo una $[\alpha]_D^{20}$ 80 \pm 1,02 (5 mg./ml. cloro-
20 formo; RMN: $\int_{TMS}^{CDCl_3}$ 3 1,47 (3H, d), 3,70 (1H, g), 7,0-
7,6 (6H, m), 8,13 ppm (1H, d); MS 298 (M⁺) 265, 253.

EJEMPLO 28

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por tableta, mgs.</u>
ácido 6,11-dihydrodibenzo-	150
(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético	
25 almidón de maíz	40
sucrosa	200

Los ingredientes anteriores se mezclan com-
pletamente y presionan en tabletas ranuradas.

1

EJEMPLO 29

5

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por tableta, mgs.</u>
ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodi-	25
benzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-	
3-il) propiónico	
Almidón de maíz	100
lactosa	393
estearato de magnesio	2

10

Los ingredientes anteriores se mezclan íntimamente y presionan en tabletas ranuradas.

Se emplearon 12,5 mg. del ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico en lugar de los 25 mg. del compuesto (dl) de la composición anterior.

15

EJEMPLO 30

20

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por cápsula, mgs.</u>
6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-	150
tiepin-11-ona-3-acetato de	
potasio	
lactosa	190

Los ingredientes anteriores se mezclan e introducen en una cápsula de gelatina dura.

EJEMPLO 31

25

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por cápsula, mgs.</u>
6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-	150
tiepin-11-ona-3-acetato de	
calcio	
lactosa	182
estearato de magnesio	8

30

Los ingredientes anteriores se mezclan e in-

1 producen en una cápsula de gelatin dura.

EJEMPLO 32

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por tableta, mgs.</u>
6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- 5 tiepin-11-ona-3-acetato de isopropilamonio	150
almidón de maíz	100
lactosa	370
estearato de magnesio	2

10 Los ingredientes anteriores se mezclan íntima-
mente y presionan en tabletas ranuradas.

EJEMPLO 33

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por cápsula, mgs.</u>
6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- 15 tiepin-11-ona-3-acetato de metilo	25
lactosa	225

20 Los ingredientes anteriores se mezclan e in-
troducen en una cápsula de gelatina dura No. 1.

EJEMPLO 34

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por tableta, mgs.</u>
ácido 6,11-dihidrodibenzo- 25 (b.e.)-tiepin-11-ona-3-acé- tico	150
sucrosa	245

Los ingredientes anteriores se mezclan com-
pletamente y procesan en tabletas de una ranura, admi-
nistrándose una tableta cada tres o cuatro horas.

EJEMPLO 35

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por tableta, mgs.</u>
---------------------	-----------------------------------

1	6,11-dihidrodibenzo-(b.e.) tiepin-11-ona-3-acetato de isoamilo	200
	almidón de maíz	100
5	lactosa	368
	estearato de magnesio	2

Los ingredientes anteriores se mezclan íntimamente y presionan en tabletas de una ranura.

EJEMPLO 36

10	<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por cápsula, mgs.</u>
	ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il)propiónico	25
	lactosa	225
15	dextrosa	10

Los ingredientes anteriores se mezclan e introducen en una cápsula de gelatina dura.

Los 12,5 mg. del ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico se sustituyen por 25 mg. del compuesto-(dl) de la composición anterior.

EJEMPLO 37

	<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por cápsula, mgs.</u>
25	6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- tiepin-11-ona-3-acetato de metilo	150
	lactosa	99

Los ingredientes anteriores se mezclan e introducen en una cápsula de gelatina dura.

30

1

EJEMPLO 38

5

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por tableta, mgs.</u>
6,11-dihidrodibenzo-(b.c.)- tiepin-11-ona-3-acetato de isoamilo	200
lactosa	135
estearato de magnesio	5

Los ingredientes anteriores se mezclan y presionan en tabletas individuales.

10

EJEMPLO 39

15

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por tableta, mgs.</u>
6,11-dihidrodibenzo-(b.c.)- tiepin-11-ona-3-acetato de calcio	150
almidon de maíz (pasta)	50
estearato de magnesio	0,8
lactosa	a 500

Los ingredientes anteriores se mezclan completamente y presionan en tabletas de una ranura.

20

EJEMPLO 40

25

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por tableta, mgs.</u>
6,11-dihidrodibenzo-(b.c.)- tiepin-11-ona-3-acetato de potasio	125
almidón de maíz	38
estearato de magnesio	0,76
polivinilpirrolidona	17
lactosa	a 380

30

Los ingredientes anteriores se mezclan íntimamente y presionan en tabletas ranuradas.

1

EJEMPLO 41

5

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por cápsula, mgs.</u>
6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- tiepin-11-ona-3-acetato de isopropilamonio	250
almidón de maíz	38
lactosa	a 380

Los ingredientes anteriores se mezclan e introducen en una cápsula de gelatina dura.

10

EJEMPLO 42

15

<u>Ingredientes</u>	<u>Cantidad por cápsula, mgs.</u>
6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- tiepin-11-ona-3-acetato de isoamilo	300
lactosa	72
estearato de magnesio	8

Los ingredientes anteriores se mezclan e introducen en una cápsula de gelatina dura.

20

EJEMPLO 43

Se produce una preparación inyectable regulada a un pH de 8,5 teniendo la composición siguiente:

25

ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- tiepin-11-ona-3-il)propiónico	0,2 g.
K_2HPO_4 regulador (solución 0,4 M)	2 ml
KOH (1N)	8,6 ml
agua (estéril)	a 20 ml.

30

Se emplean 0,1 g. del ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico en lugar de 0,2 g. del compuesto (dl) de la composición anterior.

1

EJEMPLO 44

Se prepara un supositorio de un total de 2,8 g. teniendo la composición siguiente:

5

ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- 25 mg.

tiepin-11-ona-3-il) propiónico

Witepsol H-15

(triglicéridos de ácidos vegetales

grasos saturados; un producto de Ri

ches-Nelson, Inc., Nueva York, N.Y.)

balanco

10

Se emplean 12,5 mg. del ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico en lugar de los 25 mg. del compuesto (dl) de la composición anterior.

15

EJEMPLO 45

Se prepara una suspensión oral para uso pediátrico que tiene la composición siguiente:

20

ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- 0,25 g.

tiepin-11-ona-3-il) propiónico

ácido fumárico 0,5 g.

cloruro de sodio 2,0 g.

metilparaben 0,1 g.

azúcar granulada 25,5 g.

sorbitol (solución al 70%) 12,85 g.

Veegum K (Vanderbilt Co.) 1,0 g.

25

sabor 0,035 ml

color 0,5 mg.

agua destilada a 100 ml.

30

Se emplean 0,125 g. del ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico en lugar de 0,25 g. del compuesto-(dl) de la composición

1

anterior.

EJEMPLOS 46-47

Se prepara un material en polvo para uso veterinario teniendo las composiciones siguientes:

5

	<u>Ej. 46</u>	<u>Ej. 47</u>
ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico	0,2 g.	0,4 g.
sucrosa.	5,7 g.	3,7 g.
polivinilpirrolidona	0,3 g.	0,3 g.

10

Se emplean 0,1 g. del ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico en lugar de 0,2 g. del compuesto (dl) de la composición del Ejemplo 46.

15

Se emplean 0,2 g. del ácido (d)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico en lugar de 0,4 g. del compuesto (dl) de la composición del Ejemplo 47.

EJEMPLO 48

20

Se prepara un supositorio de un total de 2,8 g. teniendo la composición siguiente:

ácido 6,11-dihidrodibenzo.(b.e.)-tiepin-11-ona-3-acético	275 mg.
Witepsol H-15	balance

25

EJEMPLO 49

Se llevaron a cabo varias pruebas que se evaluaron simultáneamente.

(a) fenilbutazona,

(b) ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-

30

11-ona-2-acético.

1 (c) ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.c.)-oxepin-
11-ona-3-acético, y

(d) ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-
11-ona-3-acético,

5 para la actividad antiinflamatoria por vía oral, utili-
zando la prueba de inflamación en la pata de la rata in-
ducida por la carragenina siguiendo el método de Winter
et al., Proceeding of the Society for Experimental Bio-
logy and Medicine, Vol. 111, páginas 544-547 (1962), co-
mo sigue:

10 Materiales y métodos- Se usan ratas hembras pesando
80-90 g. Los materiales de prueba se dan a la hora 0
por vía oral forzada en 1 ml. de vehículo acuoso. A la
hora 1 se inyecta, en la pata trasera derecha, 0,05 ml.
15 de una solución al 1% (en NaCl al 0,9%) de carragenina.
Esta inyección causa una inflamación de la pata. Las
ratas se sacrifican a la hora 4, en dicho tiempo se qui-
tan ambas patas y se pesan separadamente.

Final de la prueba: El % del incremento en
20 la medida de la pata se calcula como sigue:

$$\frac{\text{Peso de Pata Derecha} - \text{Peso de Pata Izquierda}}{\text{Peso de Pata Izquierda}} \times 100$$

Los datos obtenidos, de varias pruebas que se
25 llevaron a cabo para evaluar simultáneamente los com-
puestos, se analizaron de acuerdo con los procedimientos
estadísticos estandard y los resultados de dichos aná-
lisis fueron como sigue:

TABLA I

30 Actividad antiinflamatoria por vía oral de los compues-
tos (b), (c), y (d) en relación con la fenilbutazona,

1

compuesto (a)

Compuestos	Actividad Anti-inflamatoria
------------	-----------------------------

(a) fenilbutazona	1
(b) ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- tiepin-11-ona-2-acético	0,25
(c) ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- oxepin-11-ona-3-acético	12
(d) ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- tiepin-11-ona-3-acético	54

5

10

TABLA II

Actividad anti-inflamatoria por vía oral del compuesto

(d) comparado directamente con el compuesto (b)

Compuesto	Actividad anti-inflamatoria
-----------	-----------------------------

15

(b) ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- tiepin-11-ona-2-acético	1
(d) ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- tiepin-11-ona-3-acético	190

20

TABLA III

Actividad anti-inflamatoria por vía oral del compuesto

(d) comparado directamente con el compuesto (c)

Compuesto	Actividad anti-inflamatoria
-----------	-----------------------------

25

(c) ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- oxepin-11-ona-3-acético	1
(d) ácido 6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)- tiepin-11-ona-3-acético	3,4

30

EJEMPLO 50

Se llevaron a cabo varias pruebas que se eva-

1

luaron simultáneamente,

(a) fenilbutazona,

(b) ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-
tiepin-11-ona-2-il) propiónico, y

5

(c) ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-
tiepin-11-ona-3-il) propiónico,

10

para la actividad anti-inflamatoria por vía oral, utili-
zando la prueba de inflamación en la pata de la rata, in-
ducida por la carragenina siguiendo el método de Winter
et al.; Proceeding of the Society for Experimental Bio-
logy and Medicine, Vol. 111, páginas 544-547 (1962), co-
mo sigue:

15

Materiales y métodos - Se usan ratas hembras pesando
80-90 g. Los materiales de prueba se dan a la hora 0
por vía oral forzada en 1 ml. de vehículo acuoso. A la
hora 1 se inyecta, en la pata trasera derecha, 0,05 ml.
de una solución al 1% (en NaCl al 0,9%) de carragenina.
Esta inyección causa una inflamación de la pata. Las
ratas se sacrifican a la hora 4, en dicho tiempo se qui-
tan ambas patas y se pesan separadamente.

20

Final de la prueba: El % del incremento en la
medida de la pata se calcula como sigue:

$$\frac{\text{Peso de Pata Derecha} - \text{Peso de Pata Izquierda}}{\text{Peso de Pata Izquierda}} \times 100$$

25

Los datos obtenidos, de varias pruebas que se
llevaron a cabo para evaluar simultáneamente los compues-
tos, se analizaron de acuerdo con los procedimientos es-
tadísticos estándar y los resultados de dichos análi-
sis fueron como sigue:

30

TABLA I

1

Actividad anti-inflamatoria por vía oral de los compuestos (b) y (c) en relación con la fenilbutazona, compuesto (a)

5

Compuesto	Actividad anti-inflamatoria
(a) fenilbutazona	1
(b) ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-2-il) propiónico	1,3
(c) ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico	130

10

TABLA II

Actividad anti-inflamatoria por vía oral del compuesto (c) comparado directamente con el compuesto (b)

15

Compuesto	Actividad anti-inflamatoria
(b) ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-2-il) propiónico	1
(c) ácido (dl)-2-(6,11-dihidrodibenzo-(b.e.)-tiepin-11-ona-3-il) propiónico	64

20

Aún cuando la presente invención ha sido descrita con referencia a representaciones específicas de la misma, debe ser evidente para aquellos peritos en esta materia que pueden hacerse varios cambios y pueden ser sustituidos los equivalentes sin apartarse de la intención verdadera y campo de la misma. Además, pueden hacerse muchas modificaciones para adaptar una situación particular, material o composición de sustancias, proceso, paso o pasos de proceso o bien el presente objetivo a la intención de esta invención sin apartarse de sus instrucciones esenciales.

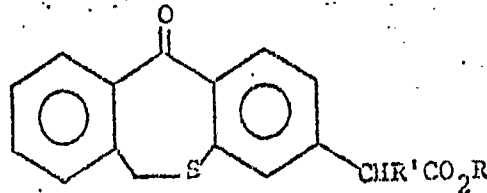
25

30

1 En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes:

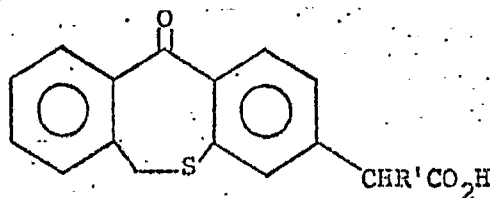
REIVINDICACIONES

5 1. Un procedimiento para la producción de nuevos
compuestos 6,11-dihidrodibenzo [b.e.]tiepin-11-ona de fórmu-
la general:



(I)

10 en donde R' es hidrógeno o metiló, incluyendo independien-
tamente los isómeros (dl), (d), y (l) en donde R' es metilo,
y R es un grupo alquilo que tiene de 1 a 12 átomos de car-
bono, o un residuo de sal farmacéuticamente aceptable;
15 caracterizado dicho procedimiento por hacer reaccionar un
ácido de fórmula:



(II)

20 en donde R' es como se definió anteriormente, con un alcohol
reactivo o una base farmacéuticamente aceptable para obte-
ner el correspondiente éster o sal farmacéuticamente acepta-
25 ble de fórmula (I), y convertir opcionalmente la sal así
obtenida en otra sal.

30 2. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE NUEVOS COMPUESTOS

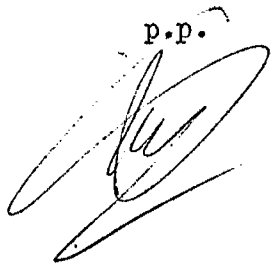
6,11-DIHIODIBENZO [b.e.]TIEPIN-11-ONA.

1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de sesenta y cinco
páginas mecanografiadas.

Madrid, 1 junio 1.977

BERNARDO UNGRIA

P.P.



5

10

15

20

25

30