

P - 14.996

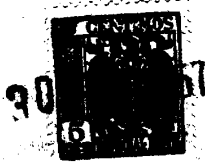
A 19913 - Case 146-138 F.

30 ENE 1957

Bohecha I

230448

230448



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de OLIN MATHIESON CHEMICAL CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en Ten Light Street, Baltimore, Maryland, Estados Unidos de América, por:

" UN METODO DE PREPARAR UNA MEZCLA OSEA "

El presente invento se refiere al tratamiento de huesos animales no humanos para su trasplante posterior sin efectos nocivos a otros cuerpos de animales vivientes incluyendo seres humanos.

5 La Patente norteamericana 2.435.791 describe un método de conservar y catalogar huesos humanos para su trasplante. Puesto que el suministro de huesos

230448

adecuados que pueden conservarse de acuerdo con las enseñanzas de la patente anterior es limitado, es deseable crear un método de conservar huesos de otros orígenes para su trasplante a seres humanos sin efectos nocivos.

El objeto del presente invento es proveer medios para el tratamiento de huesos de varios animales no humanos para su trasplante posteriormente a otros cuerpos de animales vivientes incluyendo seres humanos.

El presente invento crea una mezcla de huesos que comprende hueso animal no humanos, pulverizado, que ha sido cultivado en un estado refrigerado en un baño de un agente antibiótico y un componente sanguíneo del mismo animal tipo del que se ha derivado el hueso, y coaguló de plasma como aglutinante para el citado hueso pulverizado.

El invento incluye también un método para preparar dicha mezcla de huesos, que comprende mantener un hueso animal no humano en un estado refrigerado en un baño que contiene un agente antibiótico y un componente de sangre del mismo animal tipo del que se derivó el hueso, pulverizar el hueso así mantenido, y mezclar el hueso pulverizado con coágulo de plasma como aglutinante.

La solicitud nº. 230449 describe un procedimiento de conservar huesos animales no humanos

3 1957
6

230448

para su transplante subsiguiente a otros cuerpos anima-
les vivientes incluyendo seres humanos y estimular si-
multáneamente el crecimiento de células durante dicha
conservación, que comprende separar hueso de un cuerpo
animal sano no humano en condiciones estériles, y colo-
car el hueso separada en un recipiente que contiene un
agente antibiótico y plasma sanguíneo o suero sanguíneo
del animal tipo del que se separó el hueso.

Al practicar dicho procedimiento pueden
usarse huesos de cualquier origen adecuado no humano,
incluyendo, a modo de ejemplo, animales domésticos tales
como ovejas bovinos, puercos, perros, gatos y caballos.
Sin embargo, sea el origen el que fuere, el hueso debe
removerse de la fuente de cuerpo animal no humano en
condiciones estériles de modo que se impida la contami-
nación del mismo por materia extraña o cuerpos que pue-
den originar efectos perjudiciales durante la preserva-
ción del hueso o al transplantar el hueso preservado a
otro cuerpo. Es también deseable que se obtenga el hueso
inmediatamente después de la muerte del animal mientras
está aún vivo el hueso a fin de contener la necrosis y
atrofia. Es también deseable que solo se preserve hueso
sano, libre de enfermedad, a fin de evitar efectos per-
judiciales evidentes al hueso durante su preservación o
a la base del hueso a la que puede transplantarse dicho
hueso así preservado; por lo tanto, se deberían analizar
los animales para eliminar los que tienen enfermedades.

No es necesario clasificar los diversos

230448

huesos de animales por tipos, ni es necesario, al ejecutar dicho procedimiento, clasificar la sangre de la fuente original según el tipo ó características. Sin embargo, a fin de preservar, al hueso y estimular y mantener nuevo crecimiento celular durante la preservación del hueso, es necesario que se mantenga el hueso en plasma sanguíneo o suero sanguíneo que debe ser del mismo animal tipo que el del hueso que se está preservando.

10 Cuando se separa el hueso de la fuente animal y se coloca en un recipiente con plasma sanguíneo o suero sanguíneo del animal del mismo animal tipo que el hueso que se está preservando, ocurre nuevo crecimiento celular durante el período de preservación siempre que el plasma sanguíneo o el suero sanguíneo proporcione nutrición adecuada al hueso y a las células nuevas.

20 Pueden hacerse exámenes microscópicos de las partes del hueso almacenado a intervalos adecuados para determinar si las células del hueso han comenzado a atrofiarse o si ha ocurrido necrosis. Pueden superarse estas condiciones, si se notan al hacer el examen, y puede mantenerse las condiciones adecuadas de crecimiento y vida del hueso volviendo a llenar el recipiente con un suministro nuevo y reciente de plasma sanguíneo o suero sanguíneo. El plasma sanguíneo o suero

230448

5 sanguíneo que se añaden deben, naturalmente, ser del mismo animal tipo que el hueso que está preservándose. A este objeto es necesario que se anote la indicación adecuada de la clase de hueso en cada recipiente cuando se quita dicho hueso de su origen y se coloca en el recipiente.

10 Al quitar el hueso de la fuente corporal, se coloca en un recipiente de un tipo adecuado, tal como de vidrio, y de un tamaño adecuado para acomodar el hueso que se está preservando. Sin embargo, puede usarse cualquier material adecuado de almacenamiento que sea inerte con relación al contenido en él alojado y que no se estropee, durante el almacenamiento.

15 El fluido que va a colocarse en el recipiente puede consistir en plasma sanguíneo junto con cualquier antibiótico adecuado tal como penicilina o sulfadiaceno sódico. El plasma sanguíneo que se usa puede ser diluido hasta 90% en volumen con una solución salina normal; sin embargo, puesto que el crecimiento de las células nuevas y el mantenimiento de la vida del hueso dependen de la presencia de suficiente plasma sanguíneo, puede usarse una solución más fuerte si ha de guardarse el hueso indefinidamente. También, el uso de una solución más fuerte tal como, por ejemplo, plasma sanguíneo integral, eliminará la necesidad de hacer exámenes frecuentes del hueso para determinar si ha ocurrido necrosis o atrofia. Puede usarse

20

25

230448

suero sanguíneo; sin embargo, el hueso no permanecerá viable tanto tiempo como si se usara plasma sanguíneo.

5 Si se mantiene el contenido del recipiente a temperaturas relativamente bajas según se compara con la temperatura normal del cuerpo de la fuente corporal del hueso, la velocidad de disipación de la nutrición desde el plasma sanguíneo o suero sanguíneo el hueso se reduce materialmente. Sin embargo, si se desciende la temperatura de modo que se congele el contenido del recipiente, el hueso que está preservándose mueve y no será viable al trans-
10 plantarse a un cuerpo viviente. Por lo tanto, a fin de reducir los intervalos en los que puede ser necesario por una parte volver a llenar con plasma sanguíneo o suero sanguíneo el recipiente, mientras que por otra parte se
15 mantiene viable el hueso que está preservándose mientras que al mismo tiempo se fomenta el crecimiento celular fibroblástico del hueso preservado, debería mantenerse la temperatura a alrededor de 50°C. Pueden usarse temperaturas más altas sin dañar la vida del hueso o el crecimiento celular.
20

25 Todos los huesos animales no humanos, cuando se preservan por este procedimiento, no solo se mantiene viables, sino que se estimula un crecimiento celular fibroblástico sobre el hueso. La célula fibroblástica es la más primitiva de las células óseas, y se estimula y mantiene su crecimiento por el plasma sanguíneo o suero sanguíneo en el recipiente. El plasma sanguíneo ayuda



230448

también al crecimiento del periostio y aparentemente convierte el tejido osteocito en tejido fibroblástico.

5 El plasma sanguíneo o suero sanguíneo que se uso debería ser del mismo animal tipo que el hueso que está preservándose. No es necesario proporcionar plasma sanguíneo o suero sanguíneo del mismo animal que sirvió de fuente del hueso. Por ejemplo, si se está preservando hueso de buey, entonces podría usarse como medio preservador cualquier plasma sanguíneo o suero sanguíneo de buey; si se está reservando hueso de caballo, entonces podría usarse cualquier plasma sanguíneo o suero sanguíneo de caballo. El plasma de sangre de buey no puede usarse para preservar con éxito un hueso de un animal de un tipo diferente, por ejemplo.

10
15 Según el presente invento, el hueso de animales no humanos así preservado se trata, por ejemplo, serrándolo en pequeñas piezas, pulverizándolo luego las piezas como por ejemplo en una trituradora o mezcladora, siendo necesario regular la velocidad de la trituradora o mezcladora para no cauterizar el hueso y de este modo deteriorar sus propiedades para los usos proyectados, como por ejemplo en operaciones quirúrgicas y dentales.

20
25 El hueso pulverizado se mezcla entonces con un aglutinante; y para este fin puede emplearse cualquier sustancia adecuada de coágulo de plasma. A este objeto se enfria, por ejemplo, plasma sanguíneo del animal tipo que suministra el hueso, bien lentamente a apro-



230448

5 ximadamente 44°C o más rápidamente como por ejemplo por congelación, El coágulo resulta de la reacción entre la protrombina y tromboplastina del plasma sanguíneo y el calcio del hueso para formar trombina, que a su vez reacciona con el fibrinógeno del plasma sanguíneo para formar un coágulo de fibrina,. Al mezclar el plasma sanguíneo y el hueso pulverizado, debería emplearse una técnica cuidadosa estéril.

10 En lo que se refiere a las proporciones, se ha encontrado que puede hacerse un gel adecuado de hueso pulverizado y sustancia del coágulo de plasma cuando la razón del hueso al coágulo de plasma se aproxima a 10 a 1; pero, otras proporciones sirven lo mismo para el propósito, siendo necesario que el aglutinante del coágulo de plasma se añada en tales proporciones que asegure un gel o unión entre las partículas óseas. A fin de obtener una mezcla homogenizada, puede emplearse cualquier mezclador.

20 Después de hacer la mezcla, si no se usa el compuesto o pasta así formada, debe volverse inmediatamente a una condición refrigerada y mantenerse así en condiciones estériles, sirviendo una gama de temperaturas refrigerantes de 44°C a 10°C para mantener la condición refrigerada, pero pudiendo también mantenerse con éxito la refrigeración fuera de esta gama límite. Según se requiere, puede más tarde añadirse plasma sanguíneo adicional para mantener las pasta; y un ejemplo de lograr esto sería

30
6
230448

encerrar la pasta en una membrana osmótica que está rodeada por el plasma sanguíneo.

5 Cuando se hacen incisiones, como en el caso de preparar un paciente para recibir hueso, preservado como se ha descrito arriba, para astillamientos, elementos para formar puentes, o injertos, la introducción en la incisión de la pasta actual o mezcla de hueso molido o pulverizado dará por resultado una aceleración de la acción de coagulación, puesto que el calcio y fósforo orgánico de la mezcla se combinan en dicha presencia con cualquier parte sin combinar del plasma sanguíneo y se combinan también con los constituyentes de la sangre de la incisión para formar coágulos sanguíneos para disminuir el de sangre de la incisión.

10 La mezcla ósea actual puede servir también como un lecho o relleno entre secciones óseas como por ejemplo, cuando se están injertando dichas secciones. De la pasta viable crecerán primero células fibroblásticas cuyas células se convierten a su vez en células osteoblásticas y sirven, al igual que lo hace todo el hueso preservado como se ha descrito anteriormente, como elemento de puente y conducto para los materiales nutricios hasta el momento en que ocurra la sustitución en el curso de acción metabólica.

25 La mezcla ósea actual puede también adaptarse en cirugía dental como relleno para cavidades dentales como, por ejemplo, cuando la extracción

230448

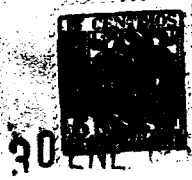
de un diente puede ir acompañada de extirpación de partes del maxilar. En tal caso la mezcla ósea hace de puente en la cavidad, y su crecimiento de células fibroblásticas que se convierten en células osteoblásticas coopera con el crecimiento similar del maxilar o partes molares hasta el momento en que ocurre sustitución en el curso del metabolismo.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 18 de Agosto de 1.955, bajo el nº. 529.213, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

12.- Un método de preparar una mezcla ósea caracterizado porque se mantiene hueso animal no humano en una condición refrigerada en un baño que contiene un agente antibiótico y un componente sanguíneo del mismo animal tipo



230448

del que se derivó el hueso, se pulveriza el hueso así mantenido, y se mezcla el hueso pulverizado con coágulo de plasma como aglutinante.

5 2º.- Un método según se reivindica en el punto 1, caracterizado por el hecho de que el componente sanguíneo es plasma sanguíneo o suero sanguíneo.

10 3º.- Un método de emplear una mezcla ósea según se reivindica en el punto 1 ó 2, en el cuerpo humano, caracterizado porque se inserta dicha mezcla en los intersticios entre las secciones de los huesos en el cuerpo humano para servir como elemento de puente.

15 4º.- Un método de emplear una mezcla ósea según el punto 1 ó 2, en el cuerpo humano, caracterizado porque se inserta dicha mezcla en una parte sangrante del cuerpo humano para que reaccione allí con la sangre y acelere la formación de un coágulo.

5º.- Un método de preparar una mezcla ósea.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid. 30 ENE 1957
P.A.
Alberto de Eizaburu
Ingeniero