

5

DISPOSITIVO PARA REGENERACIÓN DE HUESO

CAMPO DE LA TÉCNICA

10 La presente invención se refiere al campo de la odontología y cirugía e ingeniería en especial a medios destinados a ser fijados en la mandíbula para consolidar los dientes naturales o para fijar prótesis dentales; implantes dentales; herramientas para la implantación, herramientas o instrumentos dentales, donde se requiera regeneración de hueso o osteogénesis.

15

OBJETO DE LA INVENCION

Proporcionar un dispositivo que genere de forma inducida hueso en el lugar que sea ubicado, el cual se eficiente en el resultado del procedimiento, en especial para ser usado en la zona de la cresta alveolar del hueso de los maxilares inferior y superior y donde dispositivo pueda ser usado en segmentos de rebordes alveolares sin o con dientes adyacentes.

25

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

En el actual estado de la técnica podemos encontrar dispositivos de distracción, regeneración o implante como los mostrados en la solicitud de patente US 2003/0044745 muestra un dispositivo de implantación de anclaje para ortodoncia utilizado para implantar un anclaje de soporte de alambre que soporta un alambre de soporte que soporta una pluralidad de dientes y para corregir los dientes, comprende un soporte de dientes que encierra de manera respirable una porción entre un par de dientes vecinos elásticamente en dirección transversal con relación a una dirección de disposición de los dientes; una saliente de posicionamiento proyectada hacia dentro en una dirección radial desde el soporte

de diente y situado entre el par de dientes vecinos y una goma; Al menos una unidad de posicionamiento de anclaje extendida desde el soporte de diente, situada en el lado de la goma para establecer una posición de implantación del anclaje de soporte de alambre. Con esta configuración, la presente invención proporciona un dispositivo de implantación de anclaje para ortodoncia, permitiendo que un anclaje de soporte de alambre sea implantado en la posición predeterminada de la encía de una manera fácil. Además, utilizando el dispositivo de implantación de anclaje de acuerdo con la presente invención, se reduce el tiempo para operar la implantación del anclaje de soporte de alambre, logrando así el efecto de ahorro en costos del dispositivo.

La patente US 9,554,877 muestra un dispositivo regenerativo que puede incluir una primera sección lateral, una segunda sección lateral y una sección superior que se extiende entre y que conecta la primera sección lateral y la segunda sección lateral. La sección superior y la primera y segunda secciones laterales pueden estar formadas cada una a partir de un material poroso que retiene su estructura después de la implantación en el paciente. El dispositivo regenerativo se puede utilizar para el aumento del canto de un maxilar o de una mandíbula. La sección superior puede incluir una abertura configurada para recibir un implante. El material poroso puede ser implantado permanentemente en la boca y promover la regeneración ósea o aumento de cresta. Una o ambas de las secciones laterales primera y segunda del dispositivo pueden incluir una o más aberturas o aberturas para recibir un sujetador para asegurar el dispositivo al reborde alveolar.

La patente US 5,885,290 muestra un dispositivo de distracción ósea fijado mediante tornillos a un hueso seccionado para facilitar el reposicionamiento multidireccional del hueso de la mandíbula. El dispositivo de expansión es expansible para provocar una expansión incremental en el hueso para alargar o ensanchar el mismo. Los alambres de soporte que se extienden desde el dispositivo pueden ser recortados a las longitudes deseadas para acomodar la orientación particular del dispositivo con respecto al hueso. Los extremos de anclaje bifurcados o divididos pueden unirse entonces a los brazos de alambre y ser engastados o fijados de otro modo a los mismos. Los extremos de anclaje se acoplan con los respectivos tornillos de hueso de manera que cuando el dispositivo de expansión se activa, el hueso se separa.

Teniendo en cuenta todo lo anterior no existe un dispositivo que aumente el espesor de la cresta de un hueso alveolar especialmente, donde se regenere y forme el hueso nuevamente y que haya sido preparado el hueso después de una osteotomía con cortes vestibulares, linguales y oclusales, proporcionando resultados satisfactorios.

5

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5

La presente invención revela un dispositivo de regeneración de hueso u osteogénesis que puede ser utilizado en cualquier tratamiento de regeneración de hueso y tenga aplicación la presente invención de acuerdo a la configuración de la misma, donde el dispositivo puede ser usado en segmentos de rebordes alveolares sin o con dientes adyacentes.

10

15

La presente invención es un dispositivo de regeneración de hueso que tiene un cuerpo principal, donde el cuerpo principal tiene extensiones laterales unidas por medio de una sección transversal, las extensiones laterales son fijadas al hueso para sostener el dispositivo y en otra realización tiene otras extensiones que son cementadas directamente sobre los dientes adyacentes; en una de la extensiones laterales hay un soporte de eje donde se ajusta el eje; en el eje se enrolla un alambre, además en su extremo opuesto son enrollados y fijados a los tornillos de anclaje; el alambre es tensionado por medio del giro del eje y con los tornillos de anclaje al hueso generan una fuerza de separación sobre hueso y luego como resultado es formado el hueso en forma de relleno entre los cortes que se hacen al principio del procedimiento. La cementación en la segunda realización se hará con un cemento apropiado para el propósito o también se puede hacer de forma combinada.

20

25

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5

La figura 1 muestra el dispositivo de regeneración de hueso (1), que tiene un cuerpo principal (10), donde el cuerpo principal (10) tiene extensiones laterales (11) unidas por medio de una sección transversal (18), las extensiones laterales (11) pueden tener aletas de fijación (16) asentadas en el borde (17) o sobrepuestas en las extensiones laterales (11), las extensiones laterales (11) tienen agujeros pasantes (13) por donde pasa los alambres (40) (40'); en una de la extensiones laterales hay un soporte de eje (12) con agujeros pasantes, donde se ajusta el eje (30); en el eje (30) se enrolla un alambre (40) que podría tener una segunda sección (40') o dos secciones alambre (40) (40'); los alambres (40) (40') en su extremo opuesto son enrollados y fijados a los tornillos de anclaje (50) (50'); el cuerpo principal (10) se puede complementar con una o dos extensiones mesial-distal o retenedor (15), fijadas en o sobre la sección transversal (18) que tienen superficies curvas apropiadas para retener el dispositivo al ser cementado sobre los dientes adyacentes si se considera apropiado la fijación al hueso en la zonas de esta forma o sino con los tornillos de fijación (70) de forma única o forma complementaria o combinada según se considere. Las extensiones mesial-distal han sido nombradas de esta manera debido a que las superficies del extremo de las extensiones van a estar en contacto con las superficies o caras mesiales o distales del diente sobre el cual va a ser cementado. El cuerpo principal (10) tiene agujero (14) que puede ser en forma alargada o canaleta por donde pasa el alambres (40) si se requiere. El alambre (40) (40') puede ser escogido entre alambre de acero trenzado o similares.

Los tornillos de anclaje (50) (50') son anclados al hueso en la zona alveolar, en seguida los tornillos de fijación (60) se ajustan al hueso, seguido de alojar el alambre (40) (40') en los tornillos de anclaje (50) (50') y después de acoplar el alambre (40) (40') al eje (30), se comienza a tensionar el alambre (40) (40') enrollándolo sobre el eje (30), haciendo que se produzca una fuerza de tracción combinada hacia las zonas vestibular, lingual del hueso alveolar produciéndose la regeneración de nuevo hueso.

La figura 2 muestra una vista del cuerpo principal (10) sin extensiones mesial-distal (15), el cuerpo principal (10) tiene las extensiones laterales (11) tienen agujeros pasantes (13), en una de la extensiones laterales hay un soporte de eje (12) con agujeros pasantes, las extensiones laterales (11) tienen aletas (16) con agujeros pasantes (19), donde se ajustan tornillos de fijación (60) para fijar el cuerpo principal (10) al hueso alveolar (no mostrado en la figura).

La figura 3 muestra una vista isométrica del dispositivo de regeneración de hueso (1), en el que se hace el detalle del eje (30) que tiene una cabeza hexagonal (31), un agujero (32) que tiene forma de canaleta, y un cambio de sección (33) donde se enrolla el alambre que se tensiona para ejercer la fuerza sobre las secciones de hueso que se desea regenerar. Además se muestra una herramienta de ajuste (80) con la que se hace girar la cabeza hexagonal (31) del eje (30).

La figura 4 muestra un cuerpo principal (20) que tiene extensiones mesial-distal o retenedor (25) con extremos curvos (26) que se ajustan a la geometría mesial o distal del diente donde va a ser cementado, esta realización no tiene aletas de fijación ni tornillos de fijación, debido a que este cuerpo principal (20) puede estar cementado y fijado entre los dientes adyacentes. El cuerpo principal (20) tiene soporte de eje (22), extensiones laterales (21) que sirven de sujeción para el dispositivo en general. El cuerpo principal (20) tiene agujero (24) que puede ser en forma alargada o canaleta por donde pasa el alambre (40).

La figura 5 muestra una sección de corte coronal de reborde alveolar atrófico, el cual no permite la correcta ubicación de algún implante y que debe ser preparado y regenerado por medio del dispositivo regenerador de hueso (no mostrado en la figura).

La figura 6 es una sección de corte coronal de reborde alveolar atrófico con osteotomía parcial en donde se le han hecho cortes (C) quirúrgicos al hueso para la prepararlo a la instalación del dispositivo regenerador de hueso. Las flechas representan la dirección de las fuerzas ejercidas por los tornillos de anclaje (No mostrados en la figura) cuando el dispositivo es ajustado sobre el hueso.

La figura 7 muestra una sección de corte coronal de reborde alveolar atrófico con osteotomía parcial con tornillos de anclaje (50) (50'), donde los tornillos de anclaje

tienen una rosca (51) que es del tipo autoroscante, una sección de hexagonal (52) un canal (54) que tiene un agujero pasante (55) y una cabeza (53)

5 La figura 8 muestra una sección de corte coronal mostrando la distancia de separación (R) entre el cuerpo del dispositivo para regeneración de hueso (1) y la encía, donde se detalla el cuerpo principal (10) (20) y la forma de colocación de los tornillos de anclaje (50) (50') roscados en el hueso; los alambres enrollados (40) (40') en las cabezas de los tornillos de anclaje (50) (50') son tensionados por medio del eje (30) que está ajustado entre los soporte de eje (12) (22).

10

La figura 9 muestra una sección de corte coronal con hueso regenerado y posición final del dispositivo para regeneración de hueso (1), donde la distancia (R) ha desaparecido y el hueso se ha regenerado, se detalla el ángulo (β) formado entre los tornillos de anclaje (50) (50') ha aumentado en la posición final del dispositivo.
15 El ángulo (β) está en el rango de 1° a 75°.

La figura 10 muestra una sección de corte coronal superpuesto del hueso alveolar al inicio y al final del procedimiento de la regeneración del hueso.

20 La figura 11 muestra una sección de corte coronal con implante dental instalado en el hueso alveolar después de haber regenerado el hueso.

Los materiales en los cuales puede ser fabricado el dispositivo es acero inoxidable, titanio, aleaciones de aluminio y polímeros plásticos y termoestables
25 inyectados.

La anterior descripción solo puede ser tomada como referencia y no limitativa en sus componentes ni en su relación explícita, sino que han sido descritos para proporcionar una idea clara sobre la conformación general de la materia de la
30 invención reclamada.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, un conjunto de 10 figuras definidas así:

Figura 1. Vista isométrica dispositivo para regeneración alveolar.

15 Figura 2. Vista isométrica cuerpo del dispositivo para regeneración alveolar.

Figura 3. Vista isométrica del cuerpo del dispositivo para regeneración de hueso y mecanismo de sujeción.

20 Figura 4. Vista isométrica del cuerpo del dispositivo para regeneración de hueso con retenedores para dientes.

Figura 5. Corte coronal de reborde alveolar atrófico.

25 Figura 6. Corte coronal de reborde alveolar atrófico con osteotomía parcial.

Figura 7. Corte coronal de reborde alveolar atrófico con osteotomía parcial con tornillos de anclaje.

30 Figura 8. Corte coronal mostrando distancia de separación R entre el cuerpo del dispositivo para regeneración de hueso y la encía.

Figura 9. Corte coronal con hueso regenerado y posición final del dispositivo para regeneración de hueso.

Figura 10. Corte coronal superpuesto del hueso alveolar al inicio y al final del procedimiento de la regeneración del hueso.

Figura 11. Corte coronal con implante dental instalado en el hueso alveolar.

5

	1	Dispositivo para regeneración de hueso
	10	Cuerpo principal
10	11	Extensión lateral
	12	Soporte eje
	13	Agujero
	14	Agujero
	15	Retenedor
15	16	Aletas de fijación
	17	Borde
	18	Sección transversal
	19	Agujero
	20	Cuerpo principal
20	21	Extensión lateral
	22	Soporte eje
	23	Agujero
	24	Agujero
	25	Retenedor
25	26	Extremo retenedor
	30	Eje
	31	Cabeza hexagonal
	32	Agujero pasante
	33	Cambio de sección
30	40,40'	Alambres
	50,50'	Tornillos de anclaje
	51	Rosca
	52	Sección hexagonal
	53	Cabeza
35	54	Canal
	55	Agujero

- 60 Tornillos de fijación
- 70 Llave de ajuste