

DISTRACTOR HISTIOGÉNICO IMPLANTO SOPORTADO Y PROTESICAMENTE GUIADO

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se encuentra enmarcada en el ámbito de dispositivos médicos, específicamente, dispositivos odontológicos capaces de hacer modificaciones óseas y dentales en pacientes.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un sistema o dispositivo (1) distractor histiogénico implanto soportado protésicamente guiado para el desplazamiento de segmento óseo caracterizado porque comprende un componente intraoral compuesto por tres tornillos: un tornillo central de tracción (2) y dos tornillos auxiliares (3) y un sistema de fijación extraóseo o componente extraóseo y una tuerca de activación (5) que encaja en la parte superior del tornillo central de tracción (2) y en donde el sistema de fijación extraóseo o componente extraóseo comprende dos trozos de cinta de ortodoncia (4) en donde dichas cintas (4) se mantienen paralelamente unidas a través de sus extremos (4') que encajan a los costados de los tornillos auxiliares (3) que tienen escotes (3').

ESTADO DE LA TÉCNICA

Se conocen técnicas regenerativas en implantología, periodoncia y cirugía ósea con el fin de hacer rehabilitación oral en pacientes que requieren restauración facial causada por malformación congénita o por enfermedad.

Se conoce la patente CO10-106222 la cual está dirigida a un distractor intraoral para el transporte óseo en sínfisis mandibular. Específicamente, se relaciona con

instrumentos quirúrgicos para la distracción ósea, distracción osteogénica u osteosíntesis aplicada en la mandíbula humana, en donde el dispositivo realiza la distracción controlada bidireccional de una porción del hueso mandibular en longitudes superiores a 10 mm de hueso distraído. Esta invención divulga un distractor que comprende una placa de fijación ósea (1) que se sujeta al hueso por medio de ocho tornillos corticales de fijación rígida, además comprende un disco de hueso (2) sacado por osteotomía soportado en una placa de transporte (3) que tiene una curvatura similar a la curvatura de la placa con el fin de poder hacer un transporte deslizante y en donde el transporte se realiza a través de cables (4) trenzados montados entre dos poleas, una de ellas móvil y la otra fija. La activación del distractor se hace como mínimo de 1 mm al día. Esta invención proporciona una herramienta que permite la distracción de longitudes curvas mayores a 10 mm con un procedimiento intraoral poco invasivo con tiempos menores de instalación y facilidad de activación. Sin embargo, esta patente es un elemento bastante complicado en donde una placa transportadora de hueso requiere ser movilizada a través de la placa de fijación ósea.

En el estado del arte también se encuentra el documento de patente CO-07-16421 el cual hace referencia a un dispositivo ortopédico para uso en osteotomía, principalmente como un distractor de cresta alveolar, en donde el distractor comprende una primera placa ósea que tiene una superficie superior, una superficie inferior, y dos o más agujeros que la atraviesan para recibir una pluralidad de tornillos óseos, en donde la superficie inferior de la primera placa ósea es alargada a lo largo de un primer plano, además comprende una segunda placa ósea que comprende una placa ósea del primer lado una placa ósea del segundo lado; las placas óseas del primero y segundo lados tienen cada una de ellas, una superficie superior, una superficie inferior y dos o más agujeros que las atraviesan para recibir dos o más tornillos óseos, en donde las superficies inferiores de las placas óseas del primer lado y del segundo lado pueden cada una ser alargadas a lo largo de planos angularmente desplazados con respecto al primer plano y en donde comprende además una estructura que incluye un primer miembro de estructura y un segundo miembro de estructura, en donde el primer miembro de estructura está

acoplado con la primer placa ósea, el segundo miembro de estructura define una ranura alargada que recibe una porción de la segunda placa ósea allí y el primer miembro de estructura está acoplado de manera pivotante al segundo miembro de estructura de modo que el segundo miembro de estructura se puede mover a lo largo de un plano que está desplazado angularmente con respecto al primer plano; y un tornillo de activación que se extiende al menos parcialmente dentro de la ranura alargada de modo que el tornillo de activación empuja la segunda placa ósea para trasladarla dentro de la ranura alargada en una dirección que aleja de la primera placa ósea. Sin embargo, este sistema es un sistema invasivo el cual requiere de fijaciones perpendiculares para hacer la distracción.

De otra parte, la patente KR2007006192 describe un distractor óseo que tiene una superficie curvada para reconstruir un defecto óseo que tiene una estructura de área curvada, en donde se proporciona un cuerpo que corresponde a una superficie curvada sobre una superficie arqueada de un hueso que se someterá a estiramiento y que tiene una ranura que sirve de guía para el miembro alargador del hueso, en donde la ranura guía tiene una pluralidad de dientes en un lado de dicha ranura de guía formada en el cuerpo principal del dispositivo, la cual puede tener una ranura receptora que tiene un diámetro mayor que el diámetro del miembro móvil que puede insertarse en un extremo del cuerpo de la guía. La flexibilidad se puede graduar de acuerdo con el grado de curvatura del cuerpo principal y en donde la superficie curvada que comprende las ranuras de guía puede fabricarse de acuerdo con diferentes grados de arqueado. El sistema comprende entonces un miembro movable que se mueve a través de la ruta que describe la ranura. No obstante, este dispositivo tiene partes dentadas por las cuales se desplaza un dispositivo sujeto al hueso para hacer tracción sobre el mismo.

Adicionalmente, la publicación internacional WO2003/051220 revela un aparato y un método para la regeneración ósea mediante la distracción de segmentos óseos, en donde se aprovecha el principio de síntesis selectiva de material óseo mediante

la eliminación de una parte del hueso de la mandíbula que se separa y se eleva durante un periodo de tiempo largo hasta alcanzar la cantidad de la cresta alveolar requerida. Esta brecha artificial así creada (osteogénesis) estimula la formación de hueso nuevo entre los dos extremos de hueso separado. Una placa fijada a los dientes sirve de soporte para introducir un tornillo que a medida que va roscando con la parte inferior incrustada en el hueso ayuda a levantar el hueso hasta la altura requerida del reborde alveolar para luego poder hacer osteogénesis entre el espacio creado entre el hueso sometido a distracción. Sin embargo, este dispositivo implica la tracción paralela del hueso en relación con el eje longitudinal de las piezas dentales exigiendo la participación de dichas piezas adyacentes con lo cual es posible el corrimiento innecesario de los dientes del paciente.

En este sentido, el problema abordado por la presente invención es proporcionar un sistema de distracción ósea que parta de una predeterminación protésica que permita una distracción histiogénica protésicamente guiada y que brinde control del vector de dirección de la distracción y de esta manera permita obtener un segmento óseo en una posición proyectada y deseada previamente. Entonces, el problema de hacer distracciones óseas con control del vector de dirección de dicha distracción, se soluciona mediante la presente invención gracias a un dispositivo simple que requiere de un proceso sencillo, en donde el dispositivo y su proceso de instalación son útiles en cirugía oral y maxilofacial e implantología reconstructiva.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FIGURAS

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo (1) de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 enseña una vista en explosión de los componentes del dispositivo de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 muestra un ejemplo de disposición del dispositivo (1) en la mandíbula para la distracción de la parte frontal inferior ósea.

La figura 4 enseña una vista en perspectiva del ejemplo de disposición del dispositivo (1) en la mandíbula para distracción de la parte frontal inferior ósea.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un sistema o dispositivo (1) distractor histiogénico implanto soportado protésicamente guiado que comprende un componente intraoral compuesto por tres tornillos, en donde uno de ellos es un tornillo central de tracción (2) para tracción y dos tornillos auxiliares (3) para anclaje, también tiene un componente extraóseo que a su vez está formado por un sistema de fijación y una tuerca de activación (5) que encaja en la parte superior del tornillo central de tracción (2), en donde al activarse, el implante es traccionado hacia oclusal produciendo el desplazamiento del segmento óseo.

Adicionalmente, el sistema o dispositivo (1) distractor histiogénico implanto soportado y protésicamente guiado que también tiene aplicación en rebordes edéntulos comprende un sistema de fijación extraóseo que comprende dos trozos de cinta de ortodoncia (4) como componente extraóseo de un tamaño definido según el espacio disponible para la colocación del sistema y la longitud del tejido a distraer, en donde dichas cintas (4) se mantienen paralelamente unidas a través de sus extremos (4') mediante los tornillos auxiliares (3) que pueden ser por ejemplo, tipo mini implante. En la porción media de ambas cintas (4) se encuentra soldado un buje (6) sobre el cual se coloca el tornillo central de distracción (2) que posee una rosca autorroscante en su tercio distal y una rosca de paso constante en el resto de su cuerpo. Entre el buje (6) y la cabeza (2') del tornillo central de tracción (2) se coloca una tuerca de activación (5) la cual se activa mediante una herramienta diseñada para tal efecto. De acuerdo con la presente invención, cada tornillo (3) tipo mini implante tiene escotes (3') adaptados para albergar las cintas de ortodoncia (4) en sus extremos (4') como se ilustra en la siguiente figura 1.

Además, como se mencionó anteriormente, el tornillo central de distracción (2) posee una rosca autorroscante en su tercio distal y una rosca de paso constante en el resto de su cuerpo del mismo paso de la tuerca de activación (5).

Haciendo referencia a la figura 3, el tornillo central de distracción (2) se inserta en la porción a distraer, mientras los tornillos mini implante (3) funcionan como anclaje en el tejido óseo sano (7). La tuerca de activación (5) permite el ascenso de la porción a distraer, cuyo vector de distracción (8) se controla mediante el posicionamiento y manipulación de las cintas de ortodoncia (4) con lo cual se puede hacer la distracción en el ángulo ($\angle$) determinado de acuerdo con los requerimientos de la posición y dirección de la distracción.

Por lo tanto, el sistema (1) distractor histiogénico implanto soportado protésicamente guiado para el desplazamiento de segmento óseo de la presente invención permite que el ángulo ($\angle$) de distracción se fije por medio de las cintas de ortodoncia (4) y la posición de los tornillos auxiliares (3) y del tornillo central de distracción (2).

En adición de lo anterior, la presente invención comprende además el proceso de distracción ósea en donde se usa el dispositivo (1), en donde el proceso comprende insertar los tornillos auxiliares (3) a la distancia y ángulo ($\angle$) previamente determinados por el especialista para hacer la distracción y luego colocar las cintas (4) a través de sus extremos (4') en los escotes (3') de los tornillos auxiliares (3) y de esta manera fijar el dispositivo en las zonas de tejido óseo sano (7) y luego insertar el tornillo central de distracción (2) en la tuerca (5) y luego colocar este conjunto en el buje (6) que se encuentra soldado a la superficie interna de las cintas (4) y activar la tuerca de activación (5) mediante una herramienta diseñada especialmente para dicho efecto.

En este sentido, el sistema de distracción ósea (1) de la presente invención se caracteriza porque partiendo de una predeterminación protésica, permite una distracción histiogénica protésicamente guiada, la cual brinda el control del vector de dirección de la distracción y de esta manera permite obtener un segmento óseo

en una posición proyectada previamente deseada y requerida. Adicionalmente, el dispositivo (1) de la invención permite la simplificación del proceso de distracción ósea y tiene aplicación en cirugía oral y maxilofacial e implantología reconstructiva y permite el control del vector de distracción a partir de una predeterminación protésica.

En este sentido, es evidente a partir de la presente descripción que el dispositivo (1) de acuerdo con la presente invención ofrece características mejoradas ya que, por ejemplo, la estrategia de distracción es menos invasiva en la zona de crecimiento, en comparación con dispositivos y procesos de distracción convencionalmente conocidos. Además, al ser los anclajes o tornillos auxiliares (3) y el tornillo central de distracción (2) componentes tipo mini-implantes, el sistema (1) de acuerdo con la invención, se puede utilizar en sectores con volúmenes óseos reducidos. En este sentido, es evidente además que requiere poca anchura ósea y permite controlar perfectamente el vector de distracción debido a que el sistema de anclaje formado por los tornillos auxiliares (3) contrarresta la fuerza ejercida por los tejidos blandos. Adicionalmente, la ubicación de los tres tornillos (3 y 2) intraóseos se determina mediante una predeterminación protésica.