

SPIDER SCREW: un sistema versátil de anclaje esquelético para el ortodoncista



IGNACIO FAUS MATOSES

Profesor colaborador del Máster de Especialización en Ortodoncia. Universidad de Valencia.



Previa.



Final.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

Gracias a la evolución de los microtornillos y a su facilidad de colocación con respecto a otros sistemas de anclaje esquelético como las mini placas, y los microtornillos han aumentado sus usos e indicaciones, apareciendo sistemas como el SpiderScrew®, que aportan además de diferentes tipos y medidas de microtornillos, un sistema de placas auxiliares que nos pueden ser útiles en casos de mesialización, distalización e intrusión de sectores posteriores. Todos estos componentes y características hacen del SpideScrew® un excelente sistema por su versatilidad y facilidad de uso.

EXPOSICIÓN

Presentamos varios casos donde se utilizaron los distintos dispositivos que integran el sistema, e intentamos dar a conocer y explicar las múltiples aplicaciones que puede tener el SpiderScrew® clínicamente.

DISCUSIÓN

Gracias a la versatilidad de este sistema y a su facilidad de colocación, debido al diseño de su punta, podemos abarcar un gran porcentaje de las necesidades clínicas para aquellos casos que por su complejidad o necesidades de anclaje requieran del uso de microtornillos.

CONCLUSIÓN

Los microtornillos SpiderScrew® son un excelente sistema de anclaje esquelético, sencillo de utilizar, incluso por ortodoncistas con un mínimo hábito quirúrgico, que nos puede ayudar en el tratamiento de compensaciones de casos con problemas esqueléticos, tratamientos donde necesitemos un excelente control vertical y/o sagital, incluso sin colaboración por parte del paciente.

INTRODUCCIÓN

El anclaje o dicho de otra manera, la obtención de elementos que permitan la movilidad dental en la dirección deseada, minimizando al máximo los movimientos dentales residuales y no deseados, es una de las necesidades del ortodoncista a la hora de llevar a cabo la mayoría de sus tratamientos. El SpiderScrew®, como sistema de anclaje esquelético, no solo ayuda al ortodoncista en este sentido, aportando dispositivos temporales de anclaje esquelético como son los microtornillos, sino que además integra una serie de elementos auxiliares para la resolución de los problemas ortodóncicos más habituales.

EXPOSICIÓN CLÍNICA

MICROTORNILLOS SPIDERSCREW®

El sistema SpiderScrew® cuenta varios tipos de microtornillos, los Spider C1 y C2, de 1.5 y 2 mm de diámetro respectivamente, y disponibles en longitudes de 6.5, 8 y 10 mm para el C1 y de 7,9 y 11mm de longitud para el C2. El Spider Pin, el más fino de la gama, con 1.3mm de diámetro y con dos longitudes: 8 y 10mm.



Fig. 1: Partes del microtornillo SpiderScrew® K1 con cabezal de autoligado.

Tanto el modelo SpiderC como el SpiderPin, son microtornillos con una porción infraósea cilíndrica y que requieren de un paso previo de fresa para su colocación.

Por otro lado, el sistema cuenta con los modelos SpiderScrew® K1 y K2 (Fig. 1), con una porción infraósea cónica, y una punta activa de forma irregular, que facilitan la inserción de los mismos, evitando la necesidad de un fresado previo, ya que el propio microimplante confecciona su lecho durante la inserción facilitando el proceso de colocación y haciendo que el procedimiento permita su uso clínico de manera habitual al no tratarse de una intervención compleja. Por estas razones nos centraremos principalmente en el manejo del modelo K1 y K2.

El modelo K1 de 1.5 mm de diámetro, con longitudes de 6.5, 8 y 10 mm y el K2 de 1.9 mm de diámetro y 6,7,9,11 mm de longitud, están disponibles con una porción transmucosa de larga y otra de perfil bajo, en función de las necesidades clínicas, la larga utilizada generalmente cuando colocamos el anclaje en porciones de encía libre, y evitar que ésta se sumerja en la propia encía, y la de perfil bajo, para un mayor confort del paciente cuando colocamos el microimplante en encía insertada.

Los modelos K1 y K2 SpiderScrew®, poseen un cabezal ortodóncico patentado con dos ranuras, una ranura externa y otra interna, la externa formada por la intersección de dos ranuras de 0.22", la interna, formada por la aleta de ligado del cabezal de 0.22 x 0.25". Además, el cabezal también aloja dos slots circulares de 0.27" que interseccionan entre ellos, y que permiten tanto la colocación de arcos como el ligado sencillo de ligaduras a través del mismo (Fig. 2).

Con las mismas medidas que los modelos K1 y K2 convencionales, el sistema SpiderScrew®, también tiene los modelos K1 y K2 con cabezal de autoligado (Figs. 3 y 4), una excelente característica que permite el fácil ligado de arcos dentro de la ranura del microtornillo y compatibles para el anclaje de los aditamentos SpiderLink®, los cuales presentaremos más adelante.

Como hemos dicho anteriormente, queremos remarcar el diseño de la porción infraósea del SpiderScrew®, cuya superficie

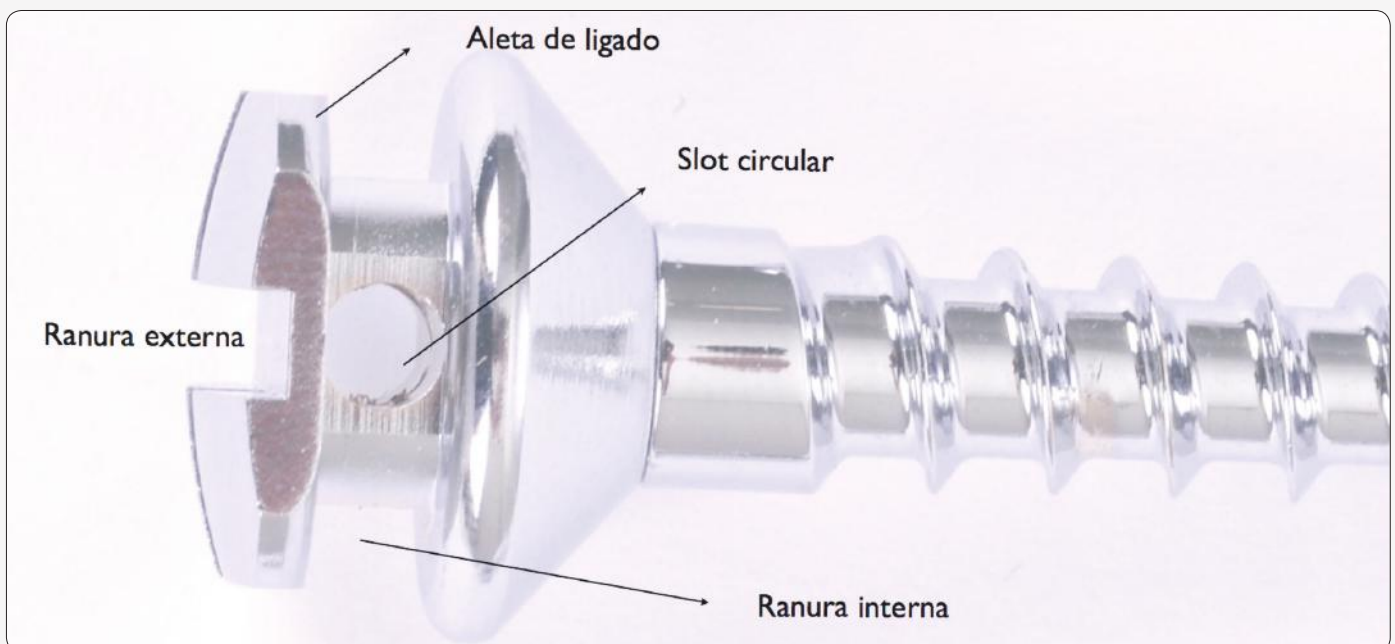


Fig. 2: Cabezal ortodóncico patentado del SpiderScrew® K1.

pulida, confecciona una retención mecánica al microimplante que permite la carga inmediata del mismo una vez colocado². Además, su punta, con un diseño irregular (fig. 5), convierte el modelo K del SpiderScrew® en un microtornillo de autoperforante, lo cual facilita su inserción sin necesidad de un fresado previo en la mayoría de los casos, haciendo de éste un sistema de sencilla inserción incluso para los ortodoncista con menor experiencia quirúrgica.

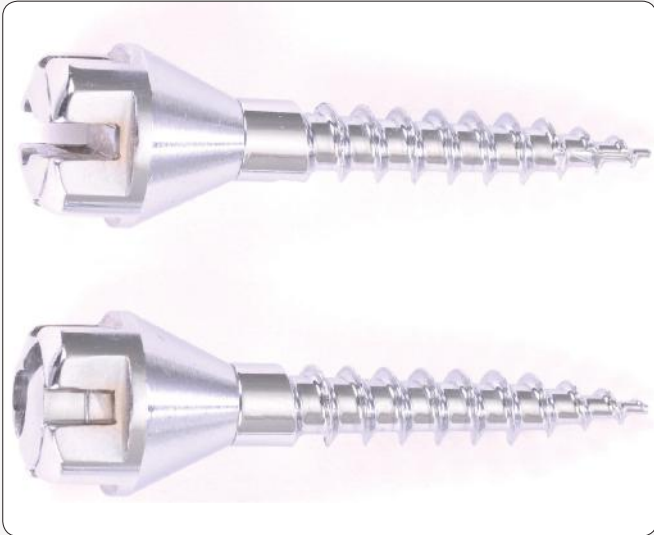


Fig. 3: Microtornillo SpiderScrew® K1 de autoligado, tapa abierta en la parte superior y tapa cerrada en la parte inferior.



Fig. 4: Microtornillo SpiderScrew® K1 de autoligado, tapa abierta en la parte izquierda y tapa cerrada en la parte derecha.



Fig. 6: SpiderScrew® K2 autoligado con un resorte colocado para la tracción de un canino incluido, mientras esperamos a la aparición de la dentición permanente para la colocación de la aparatología fija multibrackets.

Los microtornillos SpiderScrew® son útiles en casi cualquier situación anatómica, debido a sus diferentes medidas y características. Pueden ser utilizados en maxilar y en mandíbula como anclaje absoluto ortodóncico en prácticamente todas aquellas posiciones que podamos necesitar, tales como:

Maxilar:

- Rafe palatino medio
- Espacios interradiculares vestibular y palatino
- Tuberosidad maxilar
- Espacio de extracción dental
- Superficie inferior de la espina nasal

Mandíbula:

- Espacio interradicular vestibular
- Lateralmente en la sínfisis mentoniana
- Espacio de extracción dental
- Trígono retromolar

Podemos observar en estos ejemplos algunas de las utilidades prácticas del SpiderScrew®.

Rafe medio para tracción de caninos incluidos (Figs. 6 y 7), colocamos el microtornillo en día de la cirugía del canino incluido, y mientras los dientes permanentes van erupcionando traccionamos del canino hasta su aparición en boca.



Fig. 5: Forma irregular de la punta del modelo K de SpiderScrew®, gracias a la cual no es necesario el fresado previo a su colocación.



Fig. 7: Canino incluido expuesto en boca tras su tracción y colocación de aparatología fija multibrackets de autoligado (In-ovationC®)



Fig. 8: Colocación de microimplantes K1 por vestibular y palatino para intrusión de un segundo molar superior derecho



Fig. 9: Intrusión dental conseguida tras 6 meses de tratamiento



Fig. 10: Colocación de microimplantes K2 de 11mm de longitud en tuberosidad maxilar derecha e izquierda.



Fig. 11: Anclaje mediante ligadura metálica y coils de Sentalloy® a los microimplantes colocados a distal de segundos molares superiores.



Fig. 12: Microimplante K convencional colocado entre molares inferiores para anclaje directo e indirecto usado de manera simultánea, para el control de los espacios de extracción inferiores.

En ese momento, colocamos brackets de autoligado estéticos In-ovationC® para su colocación en la posición adecuada. Evitando de esta forma canteos del plano que pueden producirse al traccionar del canino desde los dientes y evitando también cualquier problema de reabsorción radicular en incisivo lateral por impactación de la raíz contra el canino. En estos casos utilizamos generalmente el modelo K2 de autoligado de una longitud entre 9 y 11 mm.

Espacios interradicular vestibular y palatino (Figs. 8 y 9), para intrusión de un segundo molar superior derecho tras 5 meses de tratamiento, con la ayuda de 2 microtornillos, uno vestibular y otro palatino. En estos casos utilizamos el modelo K1, por su menor diámetro y 8-10mm de longitud.

Tuberosidad maxilar (Figs. 10 y 11), en un caso como este observamos que gran cantidad del microtornillo no está



Fig. 13: SpiderScrew® K2 convencional colocado en zona retromolar.



Fig. 14: Distalamiento de la arcada inferior mediante deslizamiento con técnica de doble cable, inicialmente ayudado de cadeneta elastomérica y finalmente usando coil de Sentalloy®, para evitar su repetido cambio cita tras cita y favoreciendo la liberación de una fuerza constante.



Fig. 15: Observamos en la evolución del caso, como pasamos de la clase I molar inicial a la clase II molar en únicamente 6 meses de tratamiento, gracias al distalamiento de la arcada inferior con ayuda de anclaje esquelético.

hueso, debido a la cantidad de tejido blando en esta región, por ello debemos elegir microimplantes del mayor calibre posible para asegurarnos un correcto anclaje óseo.

Para no tener que manipular en cada cita los microimplantes, estos fueron anclados mediante ligaduras metálicas a coils de Sentalloy®, y así evitar la pérdida elástica de las cadenetas y su complejo recambio en cada cita. La elección en este caso fue un K2 convencional de 11mm de longitud.

Interradicular en mandíbula para control de espacios de extracción (Fig. 12). El SpiderScrew® gracias a su cabezal, nos permite el anclaje de diferentes elementos, como en la fotografía, donde realizamos un anclaje directo para el cierre del espacio de extracción traccionando de todo el frente anterior a la vez, mientras que mantenemos el primer molar en su posición mediante anclaje indirecto al microtornillo, y retrayendo el primer premolar, de esta manera podemos acelerar el tratamiento retrayendo todos los dientes anteriores a la extracción en un mismo momento sin preocuparnos por la pérdida de anclaje.

El triángulo retromolar (Figs. 13 a 15), es una excelente alternativa para la colocación de microimplantes en aquellos casos que queramos distalar la arcada inferior. En el caso expuesto observamos como con la ayuda del anclaje esquelético, usando una técnica de deslizamiento con brackets In-novationR®, vamos distalando el tercer cuadrante y convertimos lo que inicialmente era una clase I molar en una clase II, ya que la paciente tiene agenesia de incisivos laterales superiores que serán sustituidos por ambos caninos.

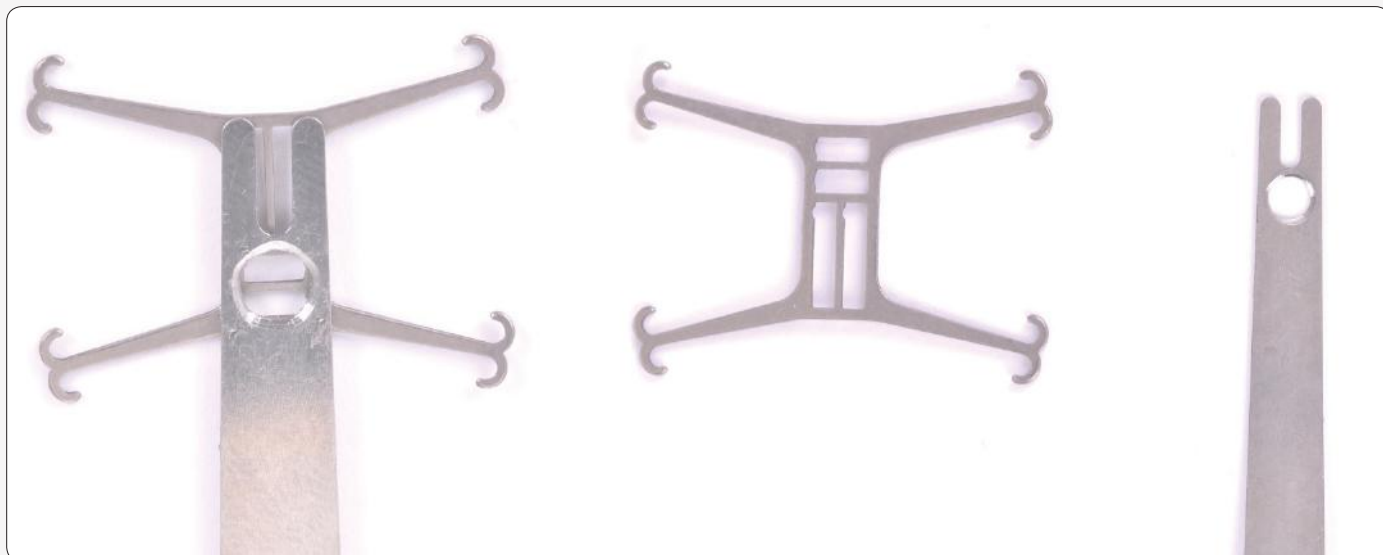


Fig. 16: Placa palatina SpiderLink® para intrusión de sectores posteriores y guía quirúrgica para el guiado en la colocación de los microtornillos palatinos.

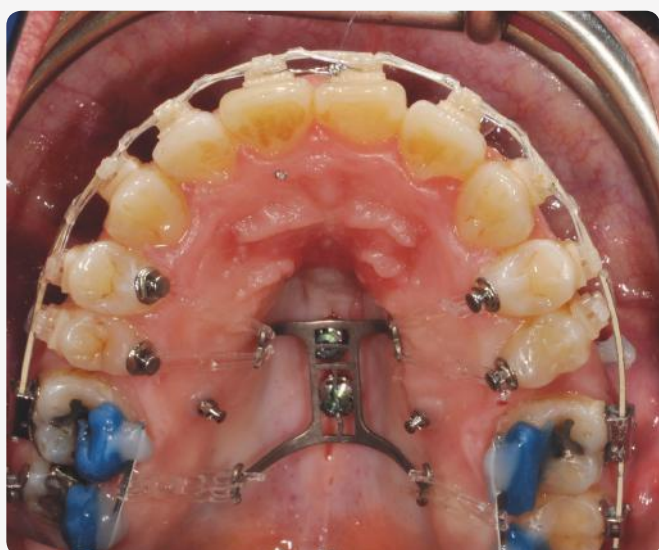


Fig. 17: Placa palatina SpiderLink® para intrusión de sectores posteriores colocada en boca, obsérvese como traccionamos desde la misma con cadeneta elastomérica hacia apical para intruir tanto molares como premolares superiores.

MINIPLACAS SPIDERLINK®

Las SpiderLink® son unas miniplacas creadas para satisfacer las necesidades de anclaje del ortodoncista en las situaciones clínicas que se presentan de manera más habitual. Permiten al ortodoncista poder traccionar desde una posición biomecánicamente más favorable, a distancia del microtornillo, que por razones anatómicas no siempre puede ser colocado donde deseamos. Necesitan de la colocación de 1 o 2 microtornillos K1 o K2 con cabezal de autoligado para permitir que la placa quede atrapada en la ranura de dicho cabezal y proveerla de esta forma de un anclaje adecuado a la hora de realizar la tracción. Para poder colocar los microtornillos en la posición idónea para su posterior enganche, el sistema SpiderLink®, provee al profesional de unas guías de inserción (Fig. 16), que replican la posición idónea en la

que los microtornillos han de estar posicionados para adaptar al diseño de las diferentes placas (Fig. 17).

Una de las ventajas de este sistema con respecto a otros, es que el propio ortodoncista puede manipular estas placas, incluso con la propia mano, y no es necesario de un procedimiento indirecto de toma de impresiones tras la colocación de los microtornillos y confección de aparatología en el laboratorio, lo que disminuye de manera considerable el coste económico y reduce los tiempos de trabajo, ya que en la misma sesión podemos colocar los microtornillos, las SpiderLink® y comenzar la tracción de manera inmediata.

Al contrario de lo que pueda parecer, el uso de estas miniplacas, especialmente en la sutura palatina media, es una ventaja desde el punto de vista anatómico, a la hora de insertar los microtornillos, porque tal y como describen otros autores^{3,4}, es una zona muy segura, y en opinión del autor también sencilla, para la colocación de anclaje esquelético.

Para la colocación del anclaje óseo en la superficie palatina, es aconsejable el uso de algún tipo de anestésico tópico, como el Oraquix® (Lidocaína/ Prilocaina), como paso previo a la anestesia infiltrativa, al tratarse de un área que puede resultar especialmente sensible y molesta para el paciente.

DISCUSIÓN

El anclaje esquelético es una técnica que nos permite realizar ciertos tratamientos que, desde el punto de vista ortodóncico eran impensables hace unos años, especialmente en los casos de manejo dental a nivel vertical, por ejemplo en aquellos casos de problemas esqueléticos que necesitan de cirugía para su corrección, como en el caso de algunas sonrisa gingivales (Figs. 18 y 19), o aquellos casos donde carecemos de colaboración del paciente a la hora de utilizar elementos auxiliares como pueden ser los elásticos.

A día de hoy, con la evolución de los microtornillos K1 y K2, que permiten su colocación sin un fresado previo, sin necesidad de

realizar una cirugía invasiva con colgajo, y únicamente, en la mayoría de casos, pudiendo ser colocados de manera manual, sin costosos materiales de implantología oral, hacen que este sistema sea ideal para su uso por parte de ortodoncistas, incluso

para aquellos sin un hábito quirúrgico, pero que desean colocar su propio anclaje en el lugar ideal desde un punto de vista bio-mecánico para que el tratamiento ortodóncico realizado sea un éxito, reduciendo además los tiempos de ejecución del mismo.

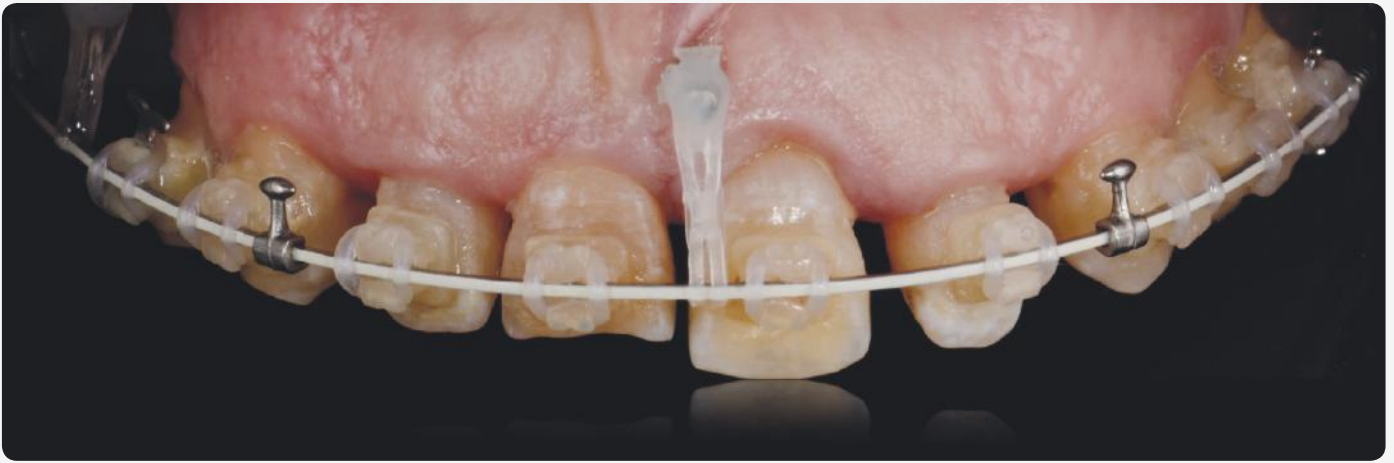


Fig. 18: Intrusión del sector anterior mediante anclaje esquelético para corrección de la sonrisa gingival, y distribución de espacios para la colocación de carillas de porcelana adherida.



Fig. 19: Antes y después de una paciente, que con ayuda de anclaje esquelético y tratamiento interdisciplinar, cambiamos la estética de su sonrisa

CONCLUSIÓN

Los microtornillos SpiderScrew® son un excelente sistema de anclaje esquelético, sencillo de utilizar, incluso por ortodoncista con un mínimo hábito quirúrgico, que nos puede ayudar en el tratamiento de compensaciones de casos con problemas esqueléticos, tratamientos donde necesitemos un excelente control vertical y/o sagital, incluso sin colaboración por parte del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Molina, A; Población, M; Díez-Cascón, M. Microtornillos como anclaje en ortodoncia. Revisión literatura. Infomed on-line. [15 páginas]. Accesible en URL: <http://www.infomed.es/amudenes/articulo8.pdf>. Consultada el 27 de Septiembre de 2016
2. Maino BG, Bednar J, Pagin P, Mura P. The Spider Screw skeletal anchorage. J Clin Orthod. 2003 Feb;37(2):90-7.
3. Ludwig B, Glasl B, Bowman SJ, Wilmes B, Kinzinger GS, Lisson JA. Anatomical guidelines for miniscrew insertion: palatal sites. J Clin Orthod. 2011 Aug;45(8):433-41; quiz 467.
4. Maino G, Paoletto E, Lombardo L, Siciliani G. MAPA: a new high-precision 3D method of palatal miniscrew placement. EJCO 2015;3:41-47.