

MINI IMPLANTES EN ORTODONCIA

Wilmer Chambi Mamani¹
Mgs. Dra. Bustamante C. Gladys²

RESUMEN

La introducción de los microimplantes con tornillos o con placas en la última década, ha revolucionado el manejo de ortodoncia, permitiendo un anclaje óseo adecuado que permite la modificación de los problemas dentarios a partir de la generación de fuerzas sostenidas sobre un eje fijo.

El material utilizado para dichas maniobras se introduce en la estructuras óseas de diferentes áreas de la boca, con maniobras sencillas, sin que se logre la osteointegración con los materiales, tal cual ocurre en el manejo quirúrgico, permitiendo de igual forma el retiro de forma sencilla con rehabilitación completa en tiempo breve.

La variedad de materiales para el uso mencionado, incluye tornillos con diferentes tamaños y formas de cabeza, cuerpo y cuello, así como placas y elementos elastómeros de fijación, que son elegidos en base al sitio de aplicación, tipo de lesión y capacidad de fuerza a ser ejercida.

Los requisitos para el uso de los microimplantes se relacionan a buena higiene dental, edad mayor a los 12 años, fracaso terapéutico en técnicas ortodóncicas clásicas.

PALABRAS CLAVE

Micro implantes, implantes dentales, micro tornillos aparato temporal de anclaje.

INTRODUCCION

El anclaje en ortodoncia es muy importante y lo puede describir mejor el filósofo griego Arquímedes: "Dadme un lugar para pararme y moveré el mundo". Pero también se puede explicar por la tercera ley de Newton, que establece que cada acción produce una reacción, que es igual en magnitud y opuesta en dirección¹⁻⁸.

Históricamente, los primeros anclajes se realizaron en 1945 con uso de tornillos de gancho y elásticos, que no dieron los resultados esperados, para que en la década de los 70s se insertarán implantes de carbono vítreo en animales de experimentación con aparentes buenos resultados. Ya en 1995 Block y Hoffman utilizan el *onplant*, que tenía un disco de titanio cubierto por hidroxiapatita, permitiendo la adaptación de varias estructuras en tratamientos ortodóncicos de animales, para que en el 2002 Jenssen aplicara por primera vez *onplants* en humanos, para la extrusión de molares superiores impactados, teniendo una respuesta exitosa¹⁻⁴.

En este sentido, el uso de aparatología que permita un anclaje óptimo en ortodoncia, ha sido un sueño perseguido por muchos años, describiéndose actualmente el uso de implantes como parte de éste proceso. Se describe de ésta manera con el término de implantes, a los dispositivos de anclaje temporario esquelético (TADS), tornillos, minitornillos, microtornillos, microimplantes, etc, u objetos pequeños que se insertarán en el cuerpo para el tratamiento de ortodoncia por un lapso mayor a un mes¹⁻⁷⁻⁸.

DEFINICION

Los microimplantes son pequeños tornillos de titanio que se utilizan en ortodoncia para conseguir el anclaje y

¹ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA
² Médico Internista. Docente Emérito UMSA. Mg Sc en Psicopedagogía y Educación Superior. Mg Sc Gestión de desarrollo Local

punto de apoyo para poder mover las piezas anteriores, consiguiendo con ello simplificar y acelerar el tratamiento ortodóncico, siendo posteriormente retirados al no estar unidos al hueso. La intención del uso de los microimplantes es la utilización favorable del 75% del espacio como base de anclaje máximo¹⁻⁵⁻⁸.

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL AREA DEL MICROIMPLANTE

Se deben evaluar criterios antes de seleccionar el lugar del implante para implantes no alveolares:

- Hay que seleccionar un lugar que pueda usarse como un anclaje directo o indirecto para la biomecánica planeada.
- Tener cuidado para no producir ninguna lesión de la raíz, nervio o arteria.
- Debe haber suficiente profundidad y grosor del material óseo en el lugar del implante. Se prefieren áreas con bastante hueso cortical ya que ellas mejoran la estabilidad primaria del implante.
- El paladar duro, área retromolar mandibular, borde inferior del soporte cigomático, región de sínfisis y hueso interradicular labial o bucal son generalmente los lugares de elección para colocar implantes ortodóncicos⁸.

Por su parte se debe analizar en qué tipo de pacientes se utilizará el microimplante, es así que:

- Su aplicación se recomienda a partir de los 12 años, preferentemente en área palatina, ya que el éxito disminuye con la edad, llegando hasta 60% en adolescentes, vs 90% en adultos¹.
- No se recomienda su uso en pacientes fisurados, por falta de densidad ósea en la región fisurada, además de la limitación en la higiene.

- Analizar si la movilidad de los microimplantes podría dañar alguna estructura vecina, en el sentido de que dichos elementos no son fijos y se desplazan de acuerdo a la dirección de la fuerza o longitud del implante, recomendándose su aplicación a una distancia de 2 mm entre piezas dentarias.

ANCLAJE TEMPORARIO ESQUELETAL

Los microimplantes, son tornillos intraóseos de material de titanio, tienen diferentes diámetros y longitudes, mientras que las miniplacas son resultantes de la modificación de placas de fijación óseas que se usan en tratamientos quirúrgicos maxilofaciales, estas placas tienen tornillos de fijación que se localizan en forma apical, con una barra interconectada que pasa a través de la encía insertada y la fijación que está cerca de la arcada dentaria, permitiendo de esta manera la realización de maniobras dentales ortopédicas, facilitando su inserción y remoción y por sus grandes características de biocompatibilidad, al ser de material de titanio grado V, a pesar de existir otros materiales como tornillos de cromo cobalto, implantes de óxido de aluminio revestido con Bioglass, implantes Branemark, onplants o sobreimplantes, alambres cigomáticos, etc⁵⁻⁷.

Los microimplantes se caracterizan por tener una superficie pulida a diferencia de los utilizados en cirugía, donde la superficie es áspera permitiendo de este modo la osteointegración, aspecto que no es requerido en ortodoncia. Su tamaño puede oscilar desde los 4 a 12 mm de longitud por 1,2 a 2 mm de diámetro. Su elección estará determinada por el espacio interradicular, siendo de mayor diámetro en casos de edentulismo o baja densidad ósea, o

para fijación intermaxilar en cirugía ortognática. De igual forma la elección de la longitud está en función a la región a utilizar, es así que las longitudes entre 6 a 8 mm serán utilizadas en el área vestibular superior o inferior, mientras que longitudes mayores son elegidas para el área palatina¹⁻³⁻⁴.

En la variedad de microimplantes descritos, se hallan los microtornillos corticales que atraviesan los alveolos y son más resistentes en el anclaje en comparación con los microimplantes monocorticales que no atraviesan todo el alveolo y su anclaje es de menor resistencia.

Este material se constituye de las siguientes partes:

1. Cabeza, que puede ser:
 - a. Plana o sin cabeza: recomendado para tejido blando y móvil de la mandíbula y maxilar superior, asociado a elástomero con gancho de alambre de ligadura.
 - b. Chica, recomendado para encía del maxilar superior y mandíbula, asociado a un elástomero resorte de Niti.
 - c. Larga: recomendado para el límite entre encía y mandíbula y tejido blando móvil, asociado a elástomero de resorte de Niti.
 - d. Circular: recomendado para encía de la mandíbula y maxilar, con elástomero de cadena elástica, hilo elastomérico y resorte de Niti.
 - e. Cabeza de fijación: usado para el área vestibular del maxilar y mandíbula, para fijación intermaxilar y en la sutura media palatina, pudiéndose usar cualquier tipo de elástómeros.
 - f. De Bracket, usado en encía de la mandíbula y maxilar, asociado a cadenas elásticas, hilo elástomero, resorte de Niti y arco metálico¹⁻².

2. Cuello, es un área suave, de hasta 4 mm, la cual debe ponerse en contacto con la mucosa o elásticos, recomendándose cuellos largo en mucosa palatina y vestibular.
3. Cuerpo o eje, que puede ser cilíndrico o cónico, el que se puede comocar entre raíces dentarias, sin tocarlas, los que tienen superficie en "rosca" tienen la función de permanecer tiempos prolongados a diferencia de aquellos que tienen superficie lisa, lo que permitirá su fácil remoción¹⁻⁵.

INSTRUMENTAL REQUERIDO PARA APLICAR MICROIMPLANTES

El momento que se ha tomado la decisión del uso de un microimplante, se debe tener a disposición los siguientes materiales:

1. Fresa redonda de 0,6 a 0,9 mm
2. Fresa piloto de 0,9 a 1,2 mm con longitudes de 24-25 y 31 mm, utilizándose las de mayor longitud para el lado palatino, recomendándose una diferencia de 0,2 mm en relación al diámetro del microimplante seleccionado.
3. Driver de mango largo.
4. Driver de mango largo con torquímetro.
5. Driver de mango corto, útil para microimplantes de área palatina y vestibular.
6. Driver para contrángulo de 317 a 36 mm.
7. Contrángulo para reducción de velocidad entre 16:1 o 64:1 para perforar y una reducción de 256:1 para insertar y remover el microimplante
8. Periostótomo
9. Electrobisturí
10. Explorador bisturí No. 15
11. Anestesia local
12. Espejo
13. Pinza de algodón
14. Jeringa tipo carpule¹⁻²

AREAS DE APLICACION DE LOS MICROIMPLANTES

Los microimplantes deben ser aplicados luego de la valoración clínica y radiográfica hecha por el ortodoncista u odontólogo general experimentado, de ésta manera valorará el área en el que deba aplicar los tornillos para la realización del tratamiento deseado, en este sentido las zonas de inserción pueden ser:

1. Cresta infracigomática: útil para retracción de la dentición maxilar completa y clases II de caninos y molares, para intrusión de molar superior.
2. Tuberosidad maxilar: para retracción de dientes posterosuperiores, extracción de terceros molares.
3. Entre primer y segundo molar superior por vestibular: para retracción de dientes anterosuperiores o en requerimiento de fuerza intrusiva a los molares.
4. Entre primer molar y segundo premolar maxilar por vestibular: para retraer dientes anterosuperiores o para intrusión de molares superiores
5. Entre el canino y el premolar mandibular por vestibular: para retracción de molares inferiores.
6. Sínfisis mandibular, por vestibular: para intrusión de incisivos inferiores
7. Edentulismo: para movilizar dientes adyacentes y corregir la verticalidad molar, etc ¹⁻³⁻⁴.

Su inserción es provisoria máximo de 12 meses. Para su inserción se debe tener conocimiento pleno de la anatomía y un preciso conocimiento de la anatomía quirúrgica y el tipo óseo.

Según su calidad, el tipo óseo se divide en:

- tipo 1 (hueso compacto denso).
- tipo 2 (hueso compacto poroso).
- tipo 3 (hueso trabecular denso).
- tipo 4 (hueso trabecular poroso).

Los huesos tipos 1 y 2, son los de mejor calidad y por ello los más recomendados para realizar la colocación de los microimplantes. En el maxilar superior la zona más sencilla, segura y de mayor utilidad terapéutica es la cara vestibular y palatina del proceso alveolar.

El maxilar inferior (mandíbula) a diferencia del maxilar superior presenta una calidad ósea óptima en casi todas las regiones (hueso tipos 1 y 2) con gruesas corticales (hueso tipo 1) en la zona retromolar pero con hueso esponjoso de mala calidad en su interior (tipo 4). La zona más segura para la inserción de los microimplantes es la cara vestibular del proceso alveolar, asimismo, la cara oclusal del reborde alveolar de áreas edéntulas o de diastemas es una zona fácil y segura ⁶⁻⁸.

COMPLICACIONES DEL USO DE MICROIMPLANTES

Si bien el uso de los microimplantes ha traído múltiples beneficios a los manejos ortodondicos y su uso y aplicación no revisten manejos complicados, la recomendación de una higiene escrupulosa hace que los objetivos planificados lleguen con éxito hasta el final., sin embargo pueden presentarse complicaciones en cualquier fase del tratamiento, siendo la menos importante la inflamación local, que mejora con el uso de antibióticos y/o bactericidas locales.

En otros casos se puede producir lesiones de la mucosa palatina, debiéndose reemplazar el aparato, además de la aplicación de enjuagues bucales ⁵⁻⁶. La presencia de infecciones severas es raramente reportada y mejora

con el retiro del material y uso de antibióticos sistémicos⁵⁻⁷.

BIBLIOGRAFIA

1. Trigon Paula ..Diferentes dispositivos de anclaje temporario esquelético: microimplantes y miniplacas. Sociedad Argentina de Ortodoncia. Monografía 2010; 5-80. URL disponible en: http://www.ortodoncia.org.ar/archivos/0152-IRIGOIN_MONOGRAFIA.pdf. Fecha de acceso: 22 de mayo del 2012
2. Sung JH, Kyung HM, Bae SM, Park HS, Kwon OW, Mc Namara J. Microimplantes en Ortodoncia. Editorial Providence 1 Ed. Buenos Aires Argentina. 2007; 45-87
3. Awapara Flores S. Minitornillos: evidencia anatomo-tomográfica. Rev Estomatol Herediana 2008;18(2):2-8 URL disponible en: <http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/reh/v18n2/a02v18n2.pdf>. Fecha de acceso 22 de mayo del 2012.
4. Carano A.,Velo S.,Leone P.,Siciliani G. Aplicación clínica del sistema de anclaje con microimplantes. URL disponible en: http://www.gnathos.net/upload/articulos_cientificos/7/50.pdf. Fecha de acceso 22 de mayo del 2012.
5. Everdi N., ÜsÜmez S. Anclaje Óseo, un nuevo concepto en ortodoncia. URL disponible en: <http://www.iguana2007.com/amolca-jul-cliente/pdf/nanda-342.pdf>. Fecha de acceso 22 de mayo del 2012
6. Revista Mexicana de Odontología Clínica;2009:3(3);10-11 URL disponible en: <http://www.intramed.net/UserFiles/pdf/61780.pdf>. Fecha de acceso: 23 de mayo del 2012
7. Koo D.,Pedra J., De Pinho N., Carriello Fernandes A.,Capelli Junios J. Alternativas ortodóncicas del anclaje esquelético. The orthodontic Cyber journal. 2006 URL disponible en: <http://orthocj.com/2006/11/alternativas-ortodóncicas-del-anclaje-esquelético/> Fecha de acceso 23 de mayo del 2012.
8. Lafranchi J., Crespi JC. Monografía. Sociedad Argentina de Ortodoncia 2005; 3-33 URL disponible en: <http://www.ortodoncia.org.ar/archivos/0158-Lanfranchi.pdf> Fecha de acceso 23 de mayo del 2012