El rol de los implantes en la ortodoncia

The implants' roll in orthodontics

• Javier L. Martínez Téllez
Odontólogo egresado de la Universidad Central de Venezuela, especialista en odontología integral del adulto y residente del diplomado de periodoncia en la Universidad Santa María, Venezuela
• Margret Ferreira
Odontólogo especialista en odontopediatría egresado de la Universidad Central de Venezuela

ABSTRACT

It is defined as the direct contact between the implant's surface and live bone, seen in a light microscope. It is sought to achieve a long term fixation in presence of functional loads.

In the market there is a great diversity of designs. Implants can be classified according to their position, material and design. According to their position they can be: subperiosteal, trans-bone and endo-bone; this last is the most used one. According to their construction they can be of titanium, gold alloys, ceramic, nickel-chromium-vanadium.

Sometimes it necessary the orthodontist gets the appropriate space to place the implants. It is indispensable 1 mm of support in each side of implant, which added to the implant's diameter gives 7 mm approximately.

Oseointegración

Se define como el contacto directo entre la superficie del implante y hueso vivo, visto en un microscopio de luz. Se pretende lograr una fijación a largo plazo en presencia de cargas funcionales.

Tipos de implantes

En el mercado se encuentra una gran diversidad de diseños. Los implantes se pueden clasificar de acuerdo a su posición, material de construcción y diseño. Según su posición pueden ser: subperiósticos, transóseos y endóseos; este último es el más usado. Según su material de construcción pueden ser de titanio, aleaciones de oro, cerámica, nickel-cromo-vanadio.

Espacio para los implantes

Algunas veces es necesario que el ortodoncista consiga el espacio adecuado para la colocación de los implantes. Es indispensable 1 mm de soporte de cada lado del implante, lo que sumado al diámetro del implante da un total aproximado de 7 mm.

Uso de implantes como medio de anclaje

Para el tratamiento de las maloclusiones se requiere un buen anclaje; los implantes pueden ser usados para este fin. Por ejemplo, Roberts emplea implantes convencionales de titanio colocados en dos etapas en la región retromolar para mejorar el anclaje y cerrar exitosamente los sitios de extracción de los primeros molares inferiores. Recordemos que el anclaje es uno de los aspectos más importantes del tratamiento ortodóntico, el cual es definido como la resistencia a los movimientos no deseados. Mediante los implantes se logra un buen anclaje, por lo que una vez integrado el implante, éste no se

Bibliografía

1 Ohnishi H. A mini implants for orthodontic anchorage in a deep overbite case. *The Angle Ortodontist* vol. 75, p. 444-452.
2 Poggio P. Safe zones a gudei for miniscrew position-ong in maxilary and mandibular. *Arch The Angle Ortodontist* vol. 75, p. 191-197.
3 Everdi N. The use of skeletal anchorage in open bite treatment: a cephalometric evaluation. *The Angle Ortodontist* vol. 75, p. 381-389.
4 Chae Jong-Moon. Unusual extraction treatmant of class I bialveolar protrusion using microimplant anchorage. *The Angle Ortodontist* vol. 77, p. 367-376.
5 Ki Hong R. Lever-arm and mini – implants system for anterior torque control during retraction in lingual ortodontic treatment. *The Angle Ortodontist* vol. 75, p. 129-141.
6 Gallas. Three-dimensional numerical simulation of dental implants as orthodontic anchorage. *European Journal of Orthodontics* 27:12-16.
7 Crismani A. An innovative adhesive procedure for connecting transpalatal arches with palatal implants. *European Journal of Orthodontics* 27:226-230.
8 Canteras R. Movimentacao de molares inferiores ancorados em mini-parafusos. *Rev Dent Ortodon Ortop Facial* vol. 10(4).
9 Lemoine C. Microimplantes para anclaje de uso ortodóncico (MIA). *Ciencia Odontológica* vol. 3 núm. 1.
10 Martins T. Ancoragem esqueletica em ortodoncia com miniimplantes. *Rev Dent Pres Ortodon Ortop Facial* vol. 11(4).
11 Tinsley D. Ortodontics palatal implans: clinical technique. *Journal of Ortodontics* vol. 31: 3-8.
12 Rodríguez E. Uso de mini-implantes como anclaje absoluto. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.*
13 Bach N. Ortodontic extrusion. Periodontal considerations and aplications. *J Can Dent Assoc* 70(11) :775-780.
14 Deguchi. The use of small titanium screws for orthodontic anchorage. *J Dent Res* 82(5):377-381.
15 Lemoine C. Anclaje infinito. *Revista Ven Orto* vol. 23(1), p. 19-21.

RIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR

mueve como los dientes naturales cuando se les aplica una fuerza. Los implantes pueden ser utilizados en las siguientes situaciones:

- Retraer y realinear dientes anteriores sin soporte posterior.
- Cerrar espacios edéntulos correspondientes al primer molar.
- Restablecer una adecuada posición anteroposterior de molares aislados.
- Intruir y extruir dientes.
- Extruir dientes impactados.
- Tratamiento de algunas mordidas abiertas anteriores. Esto se logra intruyendo los dientes posteriores del maxilar superior.
- Tracción ortopédica.
- Estabilización de dientes con reducido hueso de soporte.
- Tratamiento de biprotrusión dentaria.
- Desinclinar molares.
- Tratamiento de clase II div. 1.
- Desvíos de la línea media.

Características de los implantes usados con fines ortodónticos

- Biocompatibles.
- De fácil inserción y remoción bajo anestesia local.
- Pequeño, para poder ser utilizado en varios sitios (aproximadamente 1.2 mm de diámetro).
- Se pueden usar implantes como anclaje para ortodoncia, colocarlos y luego removerlos. También se pueden colocar implantes que en una primera fase sirvan para anclaje del movimiento ortodóntico y que después se utilice para ser restaurado con una corona. Claro que para que esto pueda llevarse a cabo es necesario que el tratamiento sea multidisciplinario (entre el protesista, el cirujano oral y el periodoncista).

Ventajas de los miniimplantes

- Provee máximo anclaje.
- Requiere la mínima cooperación del paciente.
- Reduce el tiempo de tratamiento, en especial en la retracción del segmento anterosuperior.
- Utilización continua (las 24 horas).
- Permite realizar movimientos tanto para mesial como para distal.
- Menor costo que los implantes convencionales. De igual manera, los tornillos de titanio son menos costosos que los miniimplantes.
- Son de carga inmediata.
- Algunos son autoperforantes, lo que facilita la cirugía.

Ventajas de los implantes palatinos

- Proveen máximo anclaje.
- Pueden ser usados como alternativas a aparatos extraorales. Se usan todo el tiempo y no requieren cooperación del paciente.
- Mayor estética.
- Reducción en el tiempo de tratamiento.
- Pueden colocarse en sitios estratégicos con el fin de promover vectores de fuerzas favorables para lograr el movimiento dentario deseado y evitar cualquier movimiento desfavorable en los dientes naturales.

Desventajas

Requiere cirugía. Aunque es un procedimiento quirúrgico simple, es necesaria una correcta planificación del caso para que no exista ninguna complicación quirúrgica.

El mejoramiento del nicho para el implante mediante ortodoncia

La ortodoncia puede ser utilizada para mejorar el sitio receptor del implante, por ejemplo, cuando está indicada la extracción de un diente. Antes de realizar la extracción éste puede ser usado para crear hueso alveolar mediante la extrusión forzada de dicho diente. Después de haber hecho la extrusión se deben esperar seis semanas, extraer el diente, colocar inmediatamente el implante y manejar con cuidado los tejidos blandos para preservar las papilas y obtener un mejor resultado estético. Para efectuar este tipo de movimientos es indispensable estudiar el caso, ya que no pueden ser aplicados en dientes anquilosados, con hipercementosis o en dientes con fracturas verticales. Las fuerzas deben ser mayores a 15 g y menores de 30 g, ya que cuando se ejercen fuerzas de 50 g, en vez de hacer una extrusión forzada lenta se lleva a cabo una extrusión forzada

DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DO

rápida en la cual el diente se mueve pero el hueso no acompaña este movimiento, con lo cual no vamos a ganar hueso para la posterior colocación del implante.

A veces la inclinación de las raíces impide el uso de los implantes, pues invade el lugar donde se colocará el implante. En estos casos es útil la ortodoncia, ya que permite el movimiento de estas raíces para la correcta ubicación y angulación de los implantes.

Intrusión de uno o varios dientes intraarco

Si un diente único erupciona entre 1 o 2 mm más allá del plano de oclusión y existen dientes adyacentes al diente supraerupcionado, éstos proporcionan suficiente anclaje para intruir ortodónticamente al diente supraerupcionado, pero si dos o más dientes han sobreerupcionado más allá del plano oclusal o no existen dientes adyacentes al diente que será intruido, se pueden emplear implantes como anclaje. Los implantes deben ser posicionados correctamente para que posteriormente puedan ser utilizados como soportes-pilares de restauración después del movimiento dentario.

Intrusión de uno o varios dientes interarco

Esta situación surge cuando varios dientes del arco dental opuesto han estado ausentes por varios años y el espacio edéntulo no ha sido restaurado. Si un segmento de dientes ha supraerupcionado, generalmente la intrusión intraarco usando los dientes adyacentes es inconveniente debido a que se produce sobreerupcion de los mismos. Una alternativa es la cirugía ortognática. También se pueden emplear –en el caso que esté indicado– implantes en el arco opuesto; éstos pueden funcionar como soportes-pilares para lograr la intrusión.

Retracción de dientes anteriores

Es la indicación más citada en la literatura para el uso de miniimplantes. Para el tratamiento de biprotrusión o clase II de Angle que van a ser tratadas con extracción de premolares el empleo de implantes en una posición estratégica posibilita y simplifica mucho el tratamiento.

Tiempo adecuado para las cargas ortodónticas

Se debe esperar el tiempo adecuado para cargar los implantes a fin de evitar la pérdida de la oseointegración. El tiempo apropiado para cargar los implantes es cuando el hueso que se encuentra alrededor del implante ha completado el proceso de remodelado. Hay que recordar que el hueso alrededor del implante pasa por varias etapas y es desventajoso cargar implantes únicos sin que el tejido óseo alrededor del implante haya completado esta etapa.

Zonas seguras para la colocación de miniimplantes con fines ortodónticos

Las zonas seguras para la colocación de miniimplantes con fines ortodónticos son: zona retromolar, sutura media palatina y proceso alveolar. Los miniimplantes de diámetro mayor a 2 mm no pueden ser utilizados de manera segura en las zonas interradiculares de los dientes posteriores, excepto la zona interradicular entre el segundo premolar y el primer molar del lado palatino. Para minimizar el riesgo de daño a los dientes presentes, los miniimplantes se deben colocar de forma angulada entre 30 y 40 grados. Las zonas más seguras en el maxilar son: la zona entre el segundo premolar y el primer molar por palatino así como la zona entre el primer molar y el segundo molar por palatino.

Complicaciones

Si se realiza un adecuado estudio del caso, se tiene un dominio en la técnica y se lleva a cabo de manera precisa, es muy difícil que se presenten complicaciones. Entre las complicaciones relacionadas con los miniimplantes se encuentran: fractura del tornillo, daño a estructuras anatómicas (raíces), mucositis y periimplantitis.

Fractura del miniimplante. La fractura del miniimplante es un riesgo que se corre en la cirugía de instalación o remoción del tornillo. Raras veces se presenta durante el movimiento dentario.

RIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR

Lesión a las raíces. Como el tamaño de las raíces es pequeño, pueden colocarse entre ellas. Esta complicación puede evitarse si se efectúa un estudio correcto del caso mediante la observación en radiografías de cuánto hueso y cuánto espacio existe, así como la proximidad a las estructuras que pueden ser lesionadas, en este caso las raíces de los dientes.

Cuidados

En la cirugía es importante la irrigación copiosa con solución fisiológica a fin de asegurar que no se sobrecaliente el hueso durante la preparación del sitio para el implante, lo que provocaría necrosis del tejido óseo y la consecuente falta de integración del implante. Después de la cirugía se recomienda el empleo de un enjuague con clorhexidina diariamente y mantener una higiene meticulosa. De ser necesario se prescribirá algún analgésico.

Éxito de los miniimplantes y tornillos de titanio para ortodoncia

Según Deguchi, el éxito de estos dispositivos está cerca de 100%. De hecho, en su estudio fue de 100% 93/93 en los implantes cargados, en comparación con los implantes convencionales, cuyo éxito está sobre 97%. Pero como en otras áreas de la cirugía y la implantología, la calidad del hueso es de suma importancia.

Conclusiones

Los miniimplantes brindan un anclaje absoluto, ya que una vez integrado el implante, éste no se mueve. Los miniimplantes poseen numerosas ventajas como: su uso continuo (24 horas), reducción en los tiempos del tratamiento, la sustitución de aparatos extraorales. La ortodoncia puede mejorar el nicho para la colocación del implante, por lo que siempre es indispensable el tratamiento multidisciplinario. Durante la colocación de los miniimplantes se debe tener cuidado de no lesionar ninguna estructura anatómica para evitar complicaciones. ★

DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DO