

## CASOS CLÍNICOS

# Guía radiográfica y quirúrgica para la colocación de microtornillos ortodóncicos. Reporte de caso

Radiographic and surgical guide to locate orthodontics micro-screws. Case report

## Resumen

Los microtornillos en ortodoncia surgen como una necesidad para un anclaje estable. Son una alternativa que se presenta a raíz de la utilización de los implantes dentarios, la cual viene ganando popularidad debido a su versatilidad y a su efectividad terapéutica. En este artículo realizamos una revisión de la literatura y presentamos un reporte de caso donde se plantea una técnica radiográfica y quirúrgica práctica para ubicar con mayor facilidad y seguridad el lugar de colocación de los microtornillos de titanio.

## Abstract

The microscrews in orthodontia arise like a necessity for a stable anchorage. They are an alternative that appears as a result of the use of dental implants which are gaining popularity due to its versatility and to its therapeutic effectiveness. In this article we made a revision of Literature and presented displayed a case report where a X Rays and surgical technique in order to locate with greater facility and security the place of positioning of the titanium microscrews.

Jhames Oré De La Cruz<sup>1</sup>, Javier Núñez Villalva<sup>2\*</sup>; Marlene Vega Quiñones<sup>2\*</sup> y Francis Bravo Castagnola<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Estomatología Quirúrgica - Departamento de Estomatología. Hospital Nacional "Arzobispo Loayza", Lima, Perú

<sup>2</sup> Residente de Cirugía Bucal y Maxilofacial, Interno

<sup>3</sup> Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. E-mail: jioc\_7057@hotmail.com

**Palabras clave:** microtornillos, anclaje intraóseo guía radiográfica-quirúrgica.

**Key words:** microscrews, intrabony anchorage, radiographic surgical guide

El uso de un anclaje estable en ortodoncia permite eliminar los movimientos indeseables en los dientes, cuando se utilizan para este fin. Esta forma de anclaje sustituye los procedimientos tradicionales como la tracción extraoral o aparatos intraorales, algunos de los cuales necesitan de la colaboración de parte del paciente. Asimismo, éste sistema de anclaje permite una aplicación de fuerzas continuas, disminuyendo el tiempo de tratamiento<sup>1</sup>.

El concepto de componentes metálicos atornillados en los maxilares para anclaje ortodóncico fue publicado primero en 1945<sup>2</sup>, con el uso de tornillos de vitalio para efectuar movimientos en dientes de perros. Dos décadas después, Linkow<sup>2</sup> describió el implante endoóseo en cuchillo para anclaje ortodóncico, pero no reportó estabilidad a largo plazo a pesar de ser biocompatibles con el hueso. Ningún material mostró una unión consistente a largo plazo entre el hueso y el implante, lo cual significa que no logran una oseointegración verdadera<sup>2</sup>.

El advenimiento de los implantes dentales ha proporcionado al ortodoncista un anclaje óseo que hasta el momento era difícil de conseguir, brindando al ortodoncista la posibilidad de realizar movimientos complejos<sup>3</sup>.

Los pacientes adultos parcialmente edéntulos con frecuencia requieren tratamiento ortodóncico previo al protésico, en estos casos generalmente existen problemas de anclaje<sup>4</sup>. Los implantes protéticos fueron sugeridos en ortodoncia como un refuerzo para el anclaje. Debido a las limitaciones relacionadas con la zona de colocación, el costo elevado y el periodo de espera para la oseointegración aparecieron otras soluciones en el mercado. Los microimplantes sin oseointegración surgen en ortodoncia como una forma de solucionar los problemas de los implantes protéticos<sup>5</sup>.

Las indicaciones para el uso de microtornillos se dividen en 2 grupos: Principales y secundarias. Las consideradas principales se dirigen a obtener los siguientes movimientos

dentarios: intrusión posterior; retrusión de incisivos; retrusión de la arcada mandibular e intrusión de incisivos. Las secundarias van encaminadas a: enderezar molares; anclar molares; protruir incisivos; desimpactar molares y cerrar espacios edéntulos<sup>6</sup>.

Los implantes consisten de un tornillo intraóseo, un cuello de superficie lisa transmucoso en contacto con el tejido blando (de 2,5 a 4,5 mm de espesor), y una parte expuesta de 2 mm.<sup>7</sup> Diferentes tipos de cabezas y diseños están disponibles en el mercado y su uso varía con el tipo de situación<sup>5</sup>.

Triaca<sup>2</sup> reportó primero la región anterior del paladar duro como un área potencial para la colocación de implantes ortodóncicos.

Park y col<sup>8</sup>, proponen la utilización de anclajes intraóseos recomendando distintas localizaciones más favorables como son el trigono retromolar en la arcada inferior. En el maxilar superior tenemos mayor flexibilidad, porque el hueso alveolar es más ancho; la mucosa palatina es muy gruesa y

necesitamos la utilización de tornillos relativamente largos de unos 4 ó 5 mm.

Los microtornillos colocados en localizaciones interradiculares no deben afectar las estructuras radiculares adyacentes. Entre las estrategias para prevenir el daño radicular se consideran la colocación de microtornillos por lingual o en ángulo o dirigido hacia el ápice. Estudios publicados señalan como lugar de inserción la mitad de la raíz o más allá del ápice radicular<sup>9</sup>.

Para determinar el lugar de implantación del microtornillo, se puede realizar una guía quirúrgica con alambre de latón, también pueden usarse guías acrílicas<sup>6</sup>.

Las potenciales complicaciones con el uso de microtornillos ortodóncicos son: irritación del tejido blando en el sitio de la inserción, riesgo de infección, y pérdida prematura del tornillo. Para limitar la irritación tisular se puede levantar un colgajo mucoperiostico antes de la inserción del tornillo. Después de la cicatrización, el tejido gingival puede ser removido por un punch de la mucosa, permitiendo el acceso a la cabeza del tornillo<sup>9</sup>. Los tornillos pueden ser colocados directamente a través de la gíngiva, sin colgajo mucoperiostio<sup>1</sup>.

### Reporte de Caso:

Paciente femenino de 29 años de edad, natural y procedente de Lima, que acude al Servicio de Estomatología Quirúrgica del Departamento de Estomatología del Hospital Nacional "Arzobispo Loayza" referida por el área de Ortodoncia para la colocación intraósea de microtornillos de titanio con fines de anclaje ortodóncico. Sin antecedentes médicos importantes.

Examen clínico general: refiere funciones vitales estables; ABEG, ABEN, ABEH, LOTEF.

Examen extraoral: indica simetría facial, ATM asintomático, no adenopatías submandibulares.

Examen intraoral: registra mucosas de aspecto normal, fondo de surco vestibular conservado, presenta mordida cruzada unilateral del lado derecho sector posterior, buena higiene oral y presencia de brackets superior e inferior.

Exámenes auxiliares: las radiografías panorámica y periapicales permitieron evaluar la zona en la que serían colocados los microtornillos. (Figs. 1,2)

Los modelos de estudio sirvieron para diseñar la ubicación de las guías.



Fig.1: Vista intraoral. Nótase la mordida invertida en el sector pósterior inferior derecha.



Fig. 2: Rx. Panorámica pre operatoria.

El tratamiento ortodóncico incluyó la colocación de tres microtornillos (Figs. 3, 4), uno entre las piezas dentarias 1.4 y 1.3; otro entre las piezas 4.4 y 4.5; y el último entre las piezas 4.7 y 4.8, bajo anestesia local; para el efecto se solicitaron los exámenes de laboratorio pertinentes.

Se colocaron alambres de latón en la zona interdental de las piezas



Fig. 3: Equipo para colocar microimplantes



Fig. 4: Microimplante de 1,9 x 11 mm

dentarias entre las cuales irían los microtornillos; además, se ubicaron limas endodónticas por vestibular proyectando el eje dentario con la finalidad de ubicar con mayor exactitud los ápices dentarios y las referencias anatómicas, luego del examen radiográfico periapical.

Luego se realizó una incisión a la altura de los ápices dentarios siguiendo la relimitación de las guías quirúrgicas, en las cuales se implantaron los microtornillos. No se registró complicaciones en el acto quirúrgico. (Figs. 5-10)

El control radiográfico post-operatorio mostró los microtornillos ubicados en la posición planificada. La paciente tuvo una evolución favorable. (Figs. 11-13)



Fig. 5: Colocación de guías de ubicación con limas para endodoncia N° 25 para luego tomar radiografía periapical ortocéntrica

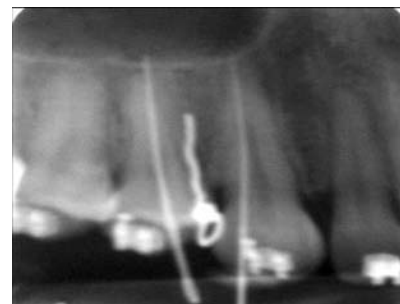


Fig. 6: Control radiográfico de las guías para ubicación.



Fig. 7: Colocación del microtornillo entre piezas 1.4 y 1.3



Fig. 8: Microtornillo instalado entre los ápices de 1.4 y 1.3

El control del anclaje juega un papel importante en la mecánica ortodóncica<sup>5,10</sup>

Cada día se publican nuevos artículos acerca de este tema, con la información actualizada acerca de las indicaciones

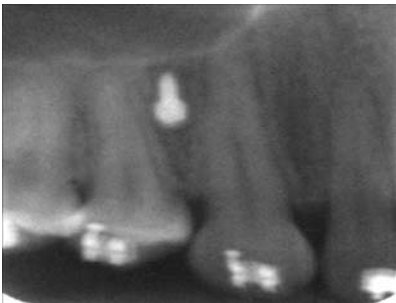


Fig. 9: Radiografía periapical de control post instalación de microtornillo, obsérvese que no comprometió a los ápices ni al seno maxilar

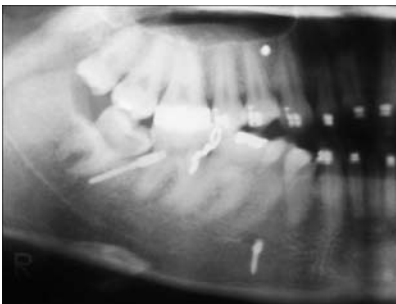


Fig. 10: Rx panorámico de control post instalación de los otros dos microtornillos.



Fig. 11: Rx panorámica de control, microtornillos entre 1.4 y 1.3

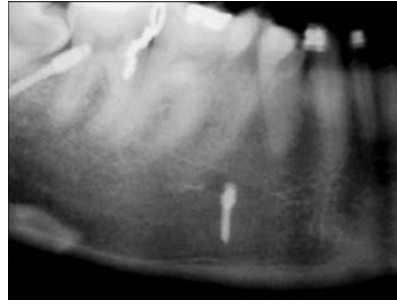


Fig. 12: Rx panorámica de control, microtornillos entre 4.4 y 4.5

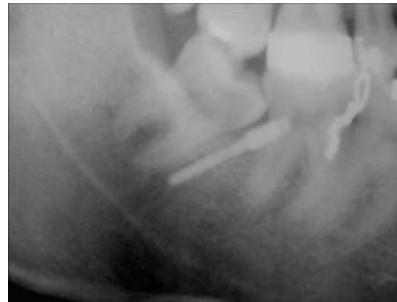


Fig. 13: Rx panorámica de control, microtornillos entre 4.7 y 4.8

de utilización de los microtornillos en ortodoncia; razón por lo cual cualquier clasificación de las mismas debe permanecer abierta a nuevos cambios.

El continuo desarrollo de los implantes ortodóncicos condujo a la producción de pequeños diseños sencillos de insertar y remover, y no requieren de un largo periodo previo de cicatrización antes de someterlos a carga<sup>2</sup>.

La implantación de microtornillos es una intervención sencilla, segura y económica, siempre y cuando se utilicen adecuadamente las guías quirúrgicas de referencia, debido a que tenemos reparos anatómicos, piezas dentarias adyacentes, ápices dentarios, apiñamientos, etc.; que podrían dificultar la ubicación adecuada de los microtornillos en pacientes dentados, siendo relativamente más sencillo el procedimiento si la zona donde se van a colocar es edéntula. Radiográficamente, la delimitación se observó bien definida; éste artefacto es muy importante para el procedimiento.

En este artículo damos a conocer otra guía quirúrgica que consiste en adicionar a la guía de alambre de latón, dos limas para endodoncia N° 25 sobre el eje radicular de las piezas dentarias adyacentes para tener mayor información clínico-radiográfica en la implantación de los microtornillos.

Nuestra experiencia clínica muestra que es bien tolerada por el paciente y que la inserción quirúrgica de implantes y remoción es relativamente simple sin serios riesgos para el receptor.

#### Referencias bibliográficas:

1. A. Korrodi Riito; Hee-Moon Kyung; Department of Orthodontic, School of Dentistry. Solutions Whit Microimplants. Pag: 1-8.
2. S. F. H. Ismael; A. S. Johal; Current products and Practice Section the role of implants in orthodontics; Journal of Orthodontic, 2002, Vol. 29, 239-245.
3. Martí, C.; Corchero, G.; Hernández, F.; García, L. Revista Española de Ortodoncia, 2004.
4. Molina, A.; Población, M.; Díez-Cascón, M. Revista Española de Ortodoncia, 2004.
5. A. Korrodi Riito; H.M. Kyung; Orthodontic CYBER journal, Bracket Head Micro Implant for Orthodontic Anchorage. Pag: 1-17.
6. Velo, S.; Carano, A. Revista Española de Ortodoncia, 2004
7. A. Giancotti; M. Greco; M. Manpieri and C. Arcuri. Clinical management in extraction cases using palatal implant for anchorage. Journal of Orthodontic Vol.31, 2004 pag: 288-294.
8. Lorente, P. Revista Española de Ortodoncia, 2004
9. Schnelle A.; Michael F.; Jaynes R.; A Radiographic Evaluation of the Availability of Bone for Placement of Miniscrews. The Angle orthodontics: vol 74, N° 6, pp 832-837
10. Chung-Chen J.; Jang-Jaer L.; Hsing-yu Ch.; Maxillary Molar Intrusion whit Fished Appliances and Mini-implant Anchorage Student as in Three Dimensions; The Angle orthodontics: vol 75, N° 5, pp 626-632

#### Notas:

Soporte Online  
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/www.latindex.unam.mx>

Recibido el artículo el 13 de diciembre de 2005 y aceptado para su publicación el 15 de agosto de 2006