

Generación de sitios para colocación de implantes mediante movimientos ortodóncicos

Diego Rey¹, Sandra García Ramírez²

Hasta hace poco tiempo el individuo adulto con un periodonto disminuido en altura y con movilidad dental constituía una excepción en las consultas de ortodoncia. En numerosas ocasiones el tratamiento Ortodóncico de estos pacientes significaba un verdadero desafío.¹

Sin embargo, dada la creciente demanda por parte de los propios pacientes, que conocen y padecen las limitaciones funcionales y estéticas que implica la destrucción periodontal, el ortodoncista tiene que estar capacitado para solucionar adecuadamente este tipo de casos con el mínimo de sobresaltos y las máximas garantías de éxito.¹

La ausencia de dientes que generalmente se observa en los pacientes con enfermedad periodontal avanzada, junto con la movilidad dentaria, complica el tratamiento ortodóncico y obliga al ortodoncista a aceptar unos objetivos terapéuticos mas limitados.

En definitiva, el número de dientes presentes, la altura del hueso y la movilidad, son los factores que el ortodoncista debe tener en cuenta para la planificación del tratamiento y la predicción del cumplimiento de los objetivos propuestos.¹

La edad no es considerada actualmente una contraindicación para los movimientos ortodóncicos.

Los tejidos periodontales conservan su capacidad de adaptación para toda la vida y el hueso responde adecuadamente a la presión / tensión.

Sin embargo cuando el tratamiento ortodóncico implica cambios grandes en la correspondencia oclusal en especial en la relación con la dimensión vertical, la edad temprana del paciente es una ventaja, el clínico puede guiar el crecimiento de un individuo joven a medida que mueve los dientes. Las estructuras periodontales

con su ligamento también pueden manejarse y modificarse con mayor facilidad antes de que las fibras colágenas maduren y se establezca un patrón funcional definitivo.

Existen a su vez unas contraindicaciones que deben ser evaluadas antes de iniciar el tratamiento Ortodóncico en estos pacientes:

- Falta de control de la inflamación antes del tratamiento o falta de mantenimiento periodontal durante el tratamiento Ortodóncico.
- Falta de control oclusal (traumatismo oclusal, parafunciones) en individuos periodontalmente susceptibles.
- Raíces cortas o reabsorción radicular idiopática.
- Imposibilidad de retención de dientes después del tratamiento, o de asegurar el tratamiento restaurador en caso de pérdidas dentarias, displasias esqueléticas graves o problemas de hábitos musculares.¹

Cuando existes defectos óseos estos pueden ser corregidos con injertos óseos, membranas(GTR), (DFDBA) estructuras óseas decalcificadas, teniendo unos resultados aceptables , pero existen ciertas circunstancias que no se pueden manejar como el tipo y la magnitud de la lesión así como la variabilidad clínica, estos tienen una alta influencia en el éxito de este procedimiento.⁷

La Ortodoncia permite mejorar la topografía ósea local mediante la tracción que se produce en las fibras periodontales, quienes acompañan al diente en su movimiento de desinclinación.

El movimiento Ortodóncico puede consistir en un desplazamiento del diente "junto con la masa ósea" o un desplazamiento del diente "a través de la masa ósea". En el primer caso se produce la reabsorción ósea directa del hueso situado en el lado en que se ejerce la presión sobre el ligamento. En el lado

1. Odontólogo CES, Ortodoncista, Director

Postgrado Ortodoncia CES

2. Odontóloga CES, Residente Postgrado

Ortodoncia CES

opuesto el estiramiento del ligamento periodontal se acompaña de un aumento de la superficie del proceso alveolar por aposición ósea. En realidad se trata de un fenómeno de reabsorción y aposición por el cual el diente se mueve junto con su periodonto, incluido el hueso para reconstruir de nuevo todo el proceso alveolar.³

En el movimiento dental "a través del hueso" la reabsorción ósea indirecta el ligamento periodontal queda comprimido de tal manera en la zona de presión, que se produce un proceso de isquemia local acompañada de hialinización. En este caso, la reabsorción ósea no se desarrolla en la zona de presión, sino a distancia y, cuando alcanza el ligamento periodontal, el diente se mueve de una sola vez por el ensanchamiento del ligamento y del proceso alveolar sin que se haya producido aposición ósea en el lado de tensión. Es decir, no existe un proceso sincrónico de aposición y reabsorción en ambos lados del ligamento.¹ También se ha encontrado que es posible mover el diente a través de las limitaciones anatómicas como las barreras sinusales, sutúrales y corticales.³

Cardaropoli evaluó el movimiento dental en cuerpo a través del seno maxilar, donde encontró que este puede ser movido ortodóncicamente hacia este manteniendo la pulpa vital y un adecuado soporte óseo; indicando que un sistema de fuerzas ortodóncicas óptimas, permiten el desplazamiento del diente a través del seno maxilar, evitando la elevación quirúrgica del seno maxilar como preparación para recibir un implante.³

En los pacientes adultos el nivel de fuerza debe ser muy leve para evitar la formación de áreas de hialinización y promover la proliferación de células periodontales; el clínico debe aplicar fuerzas livianas con altos momentos/fuerza.^{2,3}

En la literatura se ha demostrado que después de una extracción dental convencional, el ancho de este espacio óseo se disminuirá aproximadamente un 34% a los 5 años² y los procedimientos de aumento son necesarios cuando el ancho buco-lingual es menor a 4 mm.

Si el diente se mueve por medio de ortodoncia hacia una zona donde existe un defecto óseo, el defecto se va reduciendo conforme el diente va tomando su lugar.

Al mismo tiempo, en el lugar previamente ocupado por el diente se formará hueso sin dejar defecto.

El hueso alveolar acompaña los movimientos del diente también en sentido vertical.

Esta respuesta al desplazamiento ortodóncico puede ser utilizada con fines clínicos para crear hueso en zonas donde no es suficiente, desplazando piezas dentarias vecinas a zonas con insuficientes rebordes.

Esto se puede aplicar en cualquier área de la cavidad oral, sin embargo es especialmente importante considerarlo cuando se desea colocar implantes en áreas posteriores de los maxilares.

Durante el aumento óseo con extracción ortodóncica, se siguen los principios del movimiento dental biológico, el cual produce estiramiento de las fibras periodontales y gingivales, estimulando los cambios celulares que resulta en una reabsorción selectiva y deposición del hueso alveolar, esto causa un desplazamiento coronal del hueso y la encía, mientras la unión mucogingival permanece estable.^{2,10}

Así al tratar un diente muy afectado periodontalmente, es posible contemplar como parte del tratamiento periodontal su extrusión ortodóncica.

Esto obligará a ir desgastando su borde incisal o cara oclusal con lo cual, mejorará la proporción de la corona clínica con la raíz.

De esta manera se reduce también el defecto intraóseo y se mejora el pronóstico del diente. Se podrá decidir si se conserva el diente, se extrae o si es viable mantenerlo durante algunos años antes de poner un implante. Al finalizar la extracción ortodóncica, la altura del hueso habrá aumentado, permitiendo la colocación de un implante o restaurando la altura del reborde en el área del pónico de una restauración fija.⁴⁻⁶

La mecánica de elección para una extracción ortodóncica consiste en un arco de acero inoxidable 0.016 "X 0.022" con un doblez en caja, activado 1 mm por mes durante 8 meses.¹⁰

En casos de agenesias o extracciones previas de dientes permanentes, cuando el hueso es atropico,

la inserción de implantes no es posible sin un aumento quirúrgico, sin embargo cuando un diente se mueve a través del proceso alveolar, nuevo hueso es formado alrededor de este.²

En el plano horizontal el movimiento dental puede ser una alternativa como procedimiento para aumento del reborde colapsado, moviendo un diente ortodoncicamente hacia el espacio edentulo y el implante es puesto en la posición previamente ocupada por el diente que ha sido desplazado; el hueso depositado en el lado de tensión detrás del diente movido ortodoncicamente, crea un puente óseo ancho que puede ser optimo para la colocación del implante.²

La colocación de un implante puede verse imposibilitada porque la cresta ósea está muy reabsorbida o el seno maxilar muy neumatizado.

Si se tiene la posibilidad de distalizar un premolar, al ir hacia atrás va desplazando el piso del seno hasta la altura de su ápice, pudiendo colocar el implante en el área de hueso neoformado que ha dejado el premolar.

Esta opción es más conservadora y conlleva menos riesgos que la técnica de elevación de seno maxilar.

Alain fontenelle afirmo que es posible por medio de una técnica ortodoncica regenerar gran cantidad de hueso alveolar asociado a movimiento mesial y distal del diente.⁹

Linds-kog-stokand demostró histológicamente y radiográficamente en experimentos con animales que la altura ósea y el tejido conectivo fueron mantenidos alrededor del diente que fue movido en cuerpo hacia áreas donde se encontraba reducido, al moverlo lentamente, el periostio en las superficies labiales y linguales del alveolo se formaba hueso mientras el diente era movido hacia el espacio edentulo, pero si el diente era movido rápidamente podría causar dehiscencias.^{3,9}

El promedio de movimiento dental hacia el reborde colapsado se logra alrededor de 1 mm por mes cuando se usa fuerzas continuas; el periodo de tratamiento para desarrollar el espacio necesario para el implante es aproximadamente de 1 año.⁹

Se sabe que al hacer un tratamiento Ortodóncico la altura de la cresta alveolar en un diente sano se disminuye. Radiográficamente se encuentran diferencias estadísticamente significativas al ser comparadas con alturas de crestas alveolares que no fueron sometidas a tratamiento Ortodóncico, también encontraron diferencias significativas por genero.⁸ La cantidad de perdida ósea cuando es regenerado, por movimiento horizontal del diente es muy poca al ser comparada con la perdida ósea después de las extracciones; la perdida es de 30% en los primeros 3 meses y otro 10% a los 6 meses.⁹

Reporte de casos

CASO # 1

Desplazamiento hacia el seno maxilar

Paciente de 48 años , con ausencia de molares superiores, falta de soporte posterior , mordida cruzada posterior derecha y seno neumatizado; se decidió distalizar el 15 para generar espacio mesial a este para el implante (Foto1,2).

Ortodoncia completa superior e inferior para mejorar las relaciones oclusales. La mecánica utilizada para el desplazamiento del 15 hacia distal fue un coil abierto en vestibular y lingual para evitar rotaciones (Foto 3,4), este fue activado 1 mm por mes.

Tiempo total del tratamiento 18 meses, para la creación del espacio para el implante fue de 10 meses.

Resultados obtenidos

- Mejor relación transversal derecha por la distalización y vestibularización del 15 y 14.
- Espacio suficiente para la ubicación del implante entre 14 y 15.
- Amplitud ósea satisfactoria. (Foto 6)
- Adecuado remodelado del seno maxilar, evitando de esta forma la cirugía de ascenso de seno maxilar. (Foto 8,9,10)

Retención

Placa de hawley con diente en acrílico en el espacio generado entre 14 y 15 hasta completar el trabajo protésico. (Foto 7)



Foto 1. Lado derecho al inicio del tratamiento



Foto 2. Oclusal superior al inicio del tratamiento



Foto 3. Oclusal superior durante el tratamiento



Foto 4. Lado derecho durante el tratamiento



Foto 5. Espacio obtenido entre 14 y 15



Foto 6. Lado derecho al final del tratamiento



Foto 8, 9,10. Remodelado del seno maxilar después del tratamiento ortodóncico

CASO # 2

Desplazamiento horizontal hacia reborde colapsado en el arco inferior

Paciente de 45 años, la cual presenta reborde colapsado por exodoncia temprana ver filo de cuchillo (foto 1, 2); molares superiores sin antagonista.

Tratamiento ejecutado

- Ortodoncia superior e inferior para nivelación de arcos y mejorar relaciones oclusales. (Foto 3, 4)
- Distalización lenta (1 mm mensual) de bicúspides inferiores con resorte abierto y extensión distal de alambre de acero inoxidable 0.016" X 0.022" este tendría como

función servir de riel y de esta manera evitar rotaciones indeseables con sus extremos doblados para impedir laceraciones (Foto 6, 7)

- El tiempo total de tratamiento fue 1 año y 8 meses
- Tiempo de distalización 12 meses

Resultados obtenidos

- Oclusión estable mejorando el soporte en dientes posteriores (antagonismo) (Foto 10, 11)
- Generación de adecuado hueso y espacio suficiente para la colocación de los implantes, mesial al movimiento entre 34 y 35. (Foto 11)



Foto 1. Radiografía Cefálica lateral inicial



Foto 2. Radiografía panorámica inicial



Foto 3, 4, 5. Modelos iniciales (espacios cerrados entre 34,35. 44,45)



Foto 6. Lado derecho inferior durante el tratamiento



Foto 7. Lado izquierdo inferior durante el tratamiento



Foto 8. Lado derecho inferior al final del tratamiento



Foto 9. Lado izquierdo inferior al final del tratamiento



Foto 10. Radiografía cefálica final

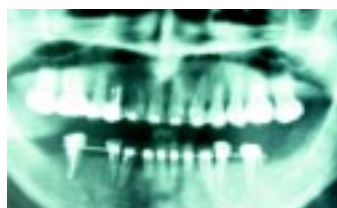


Foto 11. Radiografía panorámica final

CASO # 3

Movimiento extrusivo para corrección vertical de la altura ósea

Paciente de 52 años, su motivo de consulta fue restauración protésica del segmento anterior, luego de ser evaluado radiográficamente se encontró pérdida ósea y retracción gingival severa en el 12. el tratamiento de elección fue extracción ortodoncica del 12 para mejorar altura ósea con el objetivo de ubicar un implante en este sitio.

Tratamiento ejecutado

- Ortodoncia superior para alineación, luego caja extrusiva para el 12 con alambre de

acero inoxidable 0.016" X 0.022" con una activación de 1 mm mensual. (foto 3)

- Después de 1 año de tratamiento se observa fístula en bucal, por lo tanto se suspende el tratamiento por 6 meses y se obtura el 12 con hidróxido de calcio. (Foto 7)
- A los 3 meses se observa formación ósea en el área de la lesión. (Foto 8)
- A los 6 meses se reinicia tratamiento de extracción ortodoncica por 6 meses más.
- Se deja como retención 1/3 de la raíz dentro del hueso para consolidar el resultado

Resultados obtenidos

- Se logro mejorar la altura ósea
- Nótese la mejoría en margen gingival. (Foto 9)



Foto 1. Inicio del tratamiento



Foto 2. Radiografía inicial



Foto 3. Caja extrusiva



Foto 4. Durante el tratamiento



Foto 5. Radiografía Durante el tratamiento

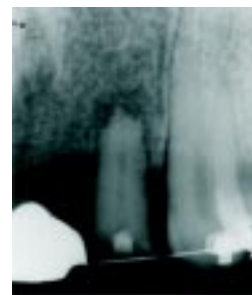


Foto 6. Fístula bucal 1 año de tratamiento, se suspende 3 meses la exodoncia



Foto 7. Lesión apical con remodelación ósea, tratado con hidróxido de calcio



Foto 8. Se comienza de nuevo la exodoncia a los 6 meses



Foto 9. Cambio en el margen gingival, sobrecorrección. Se deja en retención

Agradecimiento

A la Dra. Paola Botero por su colaboración en la revisión del artículo.

Referencias

1. Varela, Margarita. ortodocia interdisciplinar. Primera edición 2002. Ed Ergon S.A.
2. JCO INTERVIEWS Bjorn U. Zachrisson, DDS, MSD, PhD, on Current Trends in Adult Treatment. J Clin Orthod.2005;39:231-245.
3. Cardaropoli, S. Bodily tooth movement through the maxillary sinus with implant anchorage for single tooth replacement. Clin orthod Res.2001;177-181
4. Salama H, Salama M. The role of orthodontic extrusive remodeling in the enhancement of soft and hard tissue profiles prior to implant placement. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry.1993;13:313.
5. Celenza F. The Development of Forced Eruption as a modality for Implant Site Enhancement. Alpha Omegan.1997;90(2):40-43.
6. Pontoriero R. Rapid Extrusion with fiber resection. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry 1987;5:30-43.
7. Roberto S. Carvalh. Guided bone regeneration to repair an osseous defect. AJO.2003;123.
8. Guilherme Janson. Comparative radiographic evaluation of the alveolar bone crest after orthodontic treatment. AJO.2003;123
9. Zachissson BU. Implant site development by horizontal tooth movement. Ask an expert, Things you want to know.266-272
10. Rey D. Jhonson N. Osseous Ridge Augmentation with orthodontic extraction. JCO.1999;143-145

Correspondencia:
rey@epm.net.co

Recibido para publicación: Marzo de 2006
Aprobado para publicación: Abril de 2006

CES

Un Compromiso con la Excelencia