

MINI - IMPLANTES

Clasificación del Anclaje

- Se debe tener en cuenta que frente a cada acción existe una reacción, y es imprescindible valorar el anclaje que se utilizará para conseguir el movimiento

Anclaje recíproco

Anclaje intermaxilar

Anclaje muscular

Anclaje Extraoral

Preparación de anclaje: tip-back y toe-in

Anclaje cortical

Anclaje auxiliares

Anclaje por ferulización

Anclaje Absoluto

Anclaje recíproco

Anclaje Recíproco depende de:

- *Posición, inclinación, rotación del diente*
- *Tamaño de la raíz*
- *Forma de la raíz (dilascercaciones, etc.)*
- *Soporte periodontal*
- *Estado de la corona*
- *Anclaje recíproco es diferente en:*
 - *Mesio-distal*
 - *Vestíbulo-lingual*
 - *Intrusión-extrusión*

- *Depende de la superficie radicular que se opone al movimiento — Ricketts*

cm ²	1,20	0,55	0,75	0,75	0,40	0,50	= 4,15
200g/cm ²	240	110	150	150	80	100	= 830
150g/cm ²	180	85	110	115	60	75	= 625
100g/cm ²	120	55	75	75	40	50	= 415
100g/cm ²	110	60	60	75	25	25	= 355
150g/cm ²	175	90	90	115	40	40	= 550
200g/cm ²	220	120	120	150	50	50	= 710
cm ²	1,10	0,60	0,60	0,75	0,25	0,25	= 3,55

Valores de anclaje para movimientos anteroposteriores (Ricketts)

cm ²	1,05	1,35	0,50	0,50	0,70	0,65	0,70
150g/cm ²	155	205	75	75	105	100	105
100g/cm ²	105	135	50	50	70	65	70
100g/cm ²	95	105	60	60	70	50	50
150g/cm ²	140	155	90	90	105	75	75
cm ²	0,95	1,05	0,60	0,60	0,70	0,50	0,50

Valores de anclaje para movimientos transversales (Ricketts)

Anclaje muscular

Anclaje Muscular depende de:

- *La fuerza de las mejillas y los labios*
- *Hábitos como interposición de mejillas, labios o lengua*
- *Fuerza elevadora de la musculatura mandibular (tipo facial)*
- *Integridad de las cúspides*
- *Presencia/ ausencia de los dientes antagonistas.*

Preparación de anclaje: tip-back y toe-in

Tweed estableció que los molares se mesializan mediante la inclinación mesial y rotación mesial y esa es la razón por la que los molares demuestran mayor resistencia a los movimientos mesiales si previamente se inclinan o rotan hacia distal.

El anclaje se prepara mediante la incorporación de las dobleces toe-in y tip-back en el arco (curva de Spee/anti-Spee y forma ovoídea).

Anclaje cortical

Anclaje Cortical de Ricketts depende de:

- *Posición de la raíz en relación con la cortical*
- *Reborde alveolar más delgado en las áreas desdentadas*
- *Aumenta con la edad, por la disminución de suministro sanguíneo*

La cortical permite un menor rango de movimiento debido a su menor irrigación y por lo tanto, menor densidad de osteoblastos y osteoclastos.

Hay que tener en cuenta que los estudios recientes dan una gran importancia al contacto de la raíz con la cortical en la reabsorción radicular. Por este motivo no usamos el anclaje cortical para reforzar anclaje por el riesgo de reabsorción radicular.

Anclaje por ferulización

La ferulización normalmente se realiza con ligadura en “8” y depende de:

- *Número de dientes ferulizados*
- *Tamaño y forma de la raíz de los dientes ferulizados*
- *Soporte periodontal de los dientes ferulizados*
- *Presencia de prótesis fijas (puentes)*
- *El anclaje por ferulización ofrece solamente el anclaje mesiodistal, por ejemplo, ferulización de canino a canino con la ligadura en 8 previene la apertura de espacios entre los dientes anteriores, pero no previene la retrusión del grupo anterior*

Anclaje intermaxilar

- *Elásticos de Clase II*
- *Elásticos de Clase III*
- *Aparatos intermaxilares*

Anclaje Extraoral

- *Mascarilla*
- *Aparatos extraorales*

Anclaje auxiliares

Aparatos Auxiliares:

- *Barra transpalatina*



Aparatos de expansión:

- *Quad-Helix*
- *Bi-helix*
- *Disyuntores EPR (Expansión Palatina Rápida)*
- *Etc.*

Aparatos Auxiliares:

- *Expansor palatal de nitanio (Nitanium® Palatal)*
- *Péndulum*
- *Sistema Distalizador*
- *Botón de Nance*

Anclaje Esquelético:

- IMPLANTE CONVENCIONAL.
- IMPLANTE ORTODÓNCICOS.
- ON- PLANT
- MINIMPLANTE.
- MINI- PLACA
- LIGADURA ZIGOMÁTICA

Anclaje Absoluto

- *Biológicamente: Anquilosis.*
- *Biocompatible : IMPLANTE (In/On)*

Mini implantes

¿Para que sirven?

- Posibilidad actual para lograr máximo anclaje
- Utilización de pequeños tornillos que permaneciendo inmóviles y sin producir ningún tipo de lesión o efecto adverso en los tejidos involucrados nos proveen de un punto fijo de anclaje aumentando las posibilidades biomecánicas de un tratamiento ortodóncico-ortopédico.

USO DE MINIMPLANTES

1. Anclaje Máximo.
 1. Problemas verticales simétricos.
 2. Problemas verticales asimétricos.
2. Pérdida de anclaje.
3. Distalización superior.
 1. Molares
 2. Arcada completa.
4. Distalización inferior.
 1. Molares
 2. Arcada completa.
5. Enderezamiento Molar
 1. Anteroposterior
 2. V- L.
6. Expansión o contracción unilateral
 1. Anteroposterior
 2. V- L.
7. Corrección de planos oclusales.
8. Intrusión
 1. Anterior
 2. Posterior.
9. Cierre de mordidas abiertas

¿Cuáles son sus ventajas?

- Anclaje máximo no dentario → permite movilizar elementos dentarios en los 3 planos del espacio sin necesidad de utilizar aparatos “extra” (como transpalatino – extraorales – etc.)
- Disminuye o elimina la posibilidad de que los elementos dentarios seleccionados como anclaje, se muevan hacia sitios no deseados (disminuye la posibilidad de recuperación de anclaje)
- Ventaja sobre implantes → No hay necesidad de esperar la oseointegración → la traba mecánica inicial resultante de su colocación es suficiente para soportar fuerzas ortodóncicas.

¿Cuáles son sus ventajas?

- Procedimiento quirúrgico de inserción y remoción → porque no se oseointegran
- Variedad de diseños para diversos usos
- Nuevas direcciones de fuerzas
- Movimientos dentales “en masa” más eficaces
- Bajo costo (comparado con implantes)
- Acortamiento del tiempo total de tratamiento ortodóncico
- Eficacia clínica comprobada.
- Se pueden usar tanto en el maxilar superior como en el inferior
- Se pueden usar en pacientes en crecimiento.

CONTRAINDICACIONES

1. Enfermedades sistémicas como diabetes, osteoporosis, osteomielitis, discrasias sanguíneas, alteraciones metabólicas especialmente óseas, etc.
2. Paciente bajo tratamiento de radioterapia en los maxilares.
3. Alteraciones psicológicas.
4. Presencia de infecciones orales activas.
5. Enfermedad periodontal no controlada.
6. Presencia de formaciones patológicas en la zona como tumores o quistes.
7. Espacio insuficiente para la colocación del microimplante.
8. Cortical delgada y retención insuficiente.
9. Calidad deficiente de hueso.
10. Lesiones de tejidos blandos como liquen plano, leucoplasia, etc.
11. Paciente que no acepte microimplantes.

DISEÑO DEL MICROIMPLANTE

- Se utilizan microimplantes de titanio que son los más biocompatibles.
- Pueden ser cónicos o cilíndricos. Los cilíndricos facilitan la inserción sin perder retención
- Espiras de la rosca, cuanto más anguladas, más favorece la penetración y menos retención.
- Diámetro de 1,6 mm aumentan la retención por fricción y minimizan el riesgo de fractura o deformación. Los microimplantes más delgados pierden retención y aumentan el riesgo de accidentes.
- La longitud del microimplante está en relación a la mucosa.

¿Cuánto deberá esperar una vez colocado para aplicar fuerzas?

La indicación del fabricante es que se puede activar el implante en la misma sesión que se lo coloca (carga inmediata)

¿Cuánta fuerza soportan?

Pueden soportar fuerzas de hasta 450 gr

- 100 gr. para RETRUIR.
- 400 gr. en ADULTOS.
- 200 gr. en NIÑOS (?)

No hay impedimentos de cargar inmediatamente.

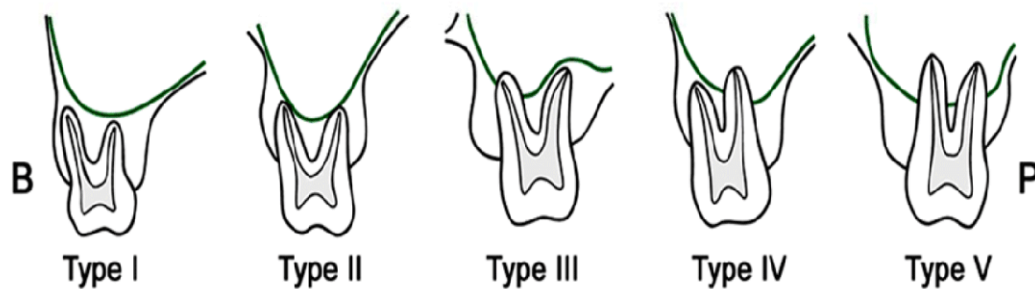
OSEOINTEGRACIÓN

FIBRO INTEGRACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Es la conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo ordenado y la superficie de un implante sometido a carga funcional Dr Branemark 	<ul style="list-style-type: none"> • Traba mecánica
<ul style="list-style-type: none"> • La retención mecánica en implantes de titanio se establece en base a la morfología de esta superficie (irregular, agujeros y ranuras) 	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de tejido blando alrededor del micro implante
<ul style="list-style-type: none"> • Biocompatibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor versatilidad se fija en varias zonas sin necesidad de zona edentula
<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de la superficie de los implantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento clínico sencillo. (no necesita laboratorios)
	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de utilización inmediato
	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil instalación y remoción

Clasificación de la relación entre los ápices molares y senos maxilares.

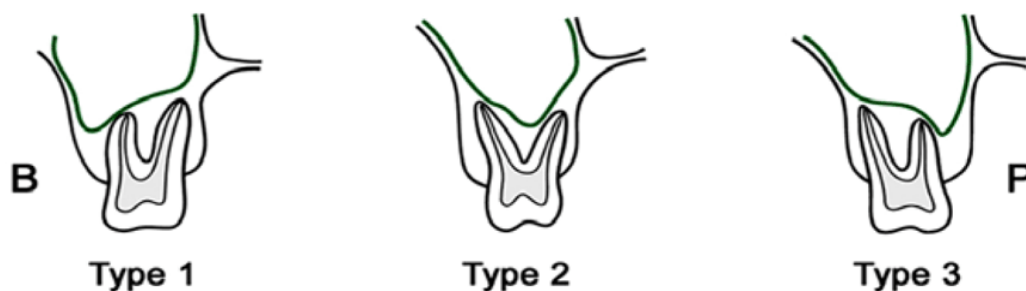
Plano Vertical



- Tipo I : Los ápices dentarios no están en contacto con la pared inferior del seno maxilar
- Tipo II: La pared inferior del seno maxilar desciende entre las raíces vestibulares y palatinas pero no dentro del seno
- Tipo III: Las raíces vestibulares están dentro del seno maxilar pero no las raíces palatinas
- Tipo IV: Las raíces palatinas están dentro del seno maxilar pero no las raíces vestibulares
- Tipo V: Las raíces vestibulares y palatinas están dentro del seno maxilar

Clasificación de la relación entre los ápices molares y senos maxilares.

Plano Transversal



- Tipo 1: La pared inferior del seno maxilar desciende por vestibular de las raíces dentarias
- Tipo 2: La pared inferior del seno maxilar desciende entre las raíces vestibulares y las raíces palatinas.
- Tipo 3: La pared inferior del seno maxilar desciende por palatino de las raíces dentarias

Maxilar Superior

SUPERFICIE VESTIBULAR

- Zona Incisiva: La distancia entre los ápices de incisivos y las fosas nasales es muy amplia. Las fosas nasales no representa un riesgo, no obstante, tener la precaución con la dirección de inserción del microimplante. Cuanto más cerca de fondo de surco es la inserción, más horizontal se debe insertar.
- Entre los dos incisivos centrales superiores por la presencia del frenillo labial superior no es recomendable la inserción del microimplante.
- Zona Premolar/ molar: Se necesita un espacio mínimo de 3 mm entre las raíces
- El Prof. Hee. Jin Kim realizó un estudio anatómico que demuestra a que distancia de los cuellos dentarios es posible obtener un espacio de 3 mm entre las raíces. Estas distancias son:
 - Entre Incisivo Central y Lateral 7 mm
 - Entre incisivo lateral y canino 8 mm
 - Entre canino y primer premolar 7 mm
 - Entre primer y segundo premolar 2 mm
 - Entre segundo premolar y primer molar 3 mm
 - Entre primer y segundo molar 8 mm
- Cresta cigómato-alveolar: Área que ofrece muy buena retención para la inserción de microimplante. Deben llevar una dirección paralela a las raíces de los molares.
- Espesores de la cortical y de los tejidos blandos:
 - El espesor de la cortical ósea vestibular superior es entre 1 mm y 1,5 mm hasta distal del 2 do molar. A nivel del molar, la cortical se hace más delgada por lo cual no se deben insertar microimplantes en esta zona
 - El espesor de la encía adherida vestibular es de 1,5 mm apróx. Los microimplantes deben penetrar en el hueso entre 4 y 5 mm para que permanezcan estables por lo tanto se deben usar microimplantes de no menos de 7mm de longitud.
 - El espesor de la encía libre vestibular es de 2,5 mm aprox. Se deberán utilizar microimplantes de 8 mm de longitud.

Maxilar Superior

SUPERFICIE PALATINA

- La sutura medio-palatina no es recomendable para la inserción de microimplantes, especialmente en pacientes en crecimiento.
- Sutura medio-palatina
- Conducto naso-palatino.
- Arteria palatina anterior, que emerge por el agujero palatino posterior. Por lo cual no es segura la inserción del microimplante hacia distal de los segundos molares. Por lo tanto la zona segura para insertar microimplantes es desde los cuellos dentarios hasta una distancia máxima de 8 mm y a ambos lados de la sutura media- palatina hasta 2- 3 mm hacia cada lado.
- Espesores de la cortical y de los tejidos blandos:
 - El espesor de la cortical ósea palatino es entre 1,5 a 2 mm. El espesor de la mucosa, en la zona central de la bóveda palatina es aprox. 1,5 mm, se usarán microimplantes de 6 mm
- Zona de premolares hay un espesor promedio de 3 mm y se deberán usar microimplantes de 8 mm.

- Zona de molares, el espesor de la mucosa es de 5 mm y se deberán usar microimplantes de 10 mm de largo.

ESPESOR DEL HUESO DEL PALADAR

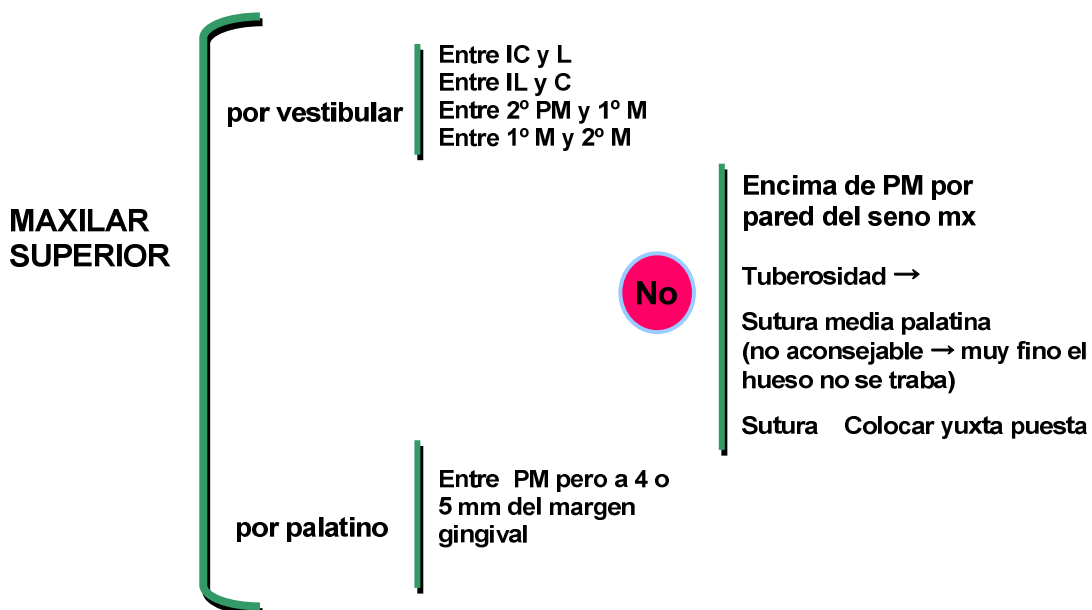
Importancia de la Utilización del Paladar para Mini- Implante

- Fácil acceso
- Poco peligro de estructuras anatómicas salvo forámen incisivo
- Tejido Queratinizado
- Poco susceptible de inflamación
- Buena calidad de cortical

POR PALATINO:

- SE RECOMIENDA LA ZONA PARA - MEDIAL:
- Desde los cuellos dentarios hasta una distancia máxima de 8 mm y a ambos lados de la sutura medio-palatina hasta 2-3 mm hacia cada lado, por la presencia de la arteria palatina anterior que presenta ramificaciones .
- Para conseguir 3 mm de distancias entre las raices, tenemos que insertar los microimplantes a las siguientes distancias de los cuellos dentarios
- Entre primer y segundo molar 2 mm
- Entre primer molar y segundo premolar 2 mm
- Entre segundo premolar y primer premolar 7 mm
- Entre primer premolar y canino 9 mm

Sitios seguros para su colocación

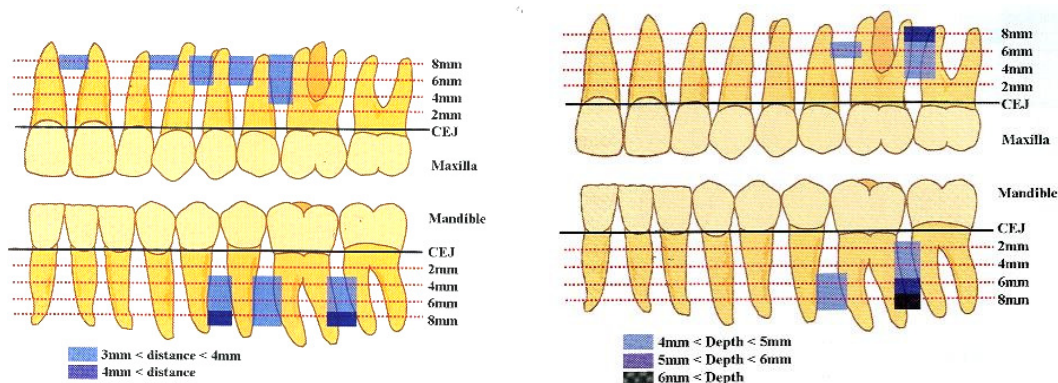


Computed tomographic analysis of tooth-bearing alveolar bone for orthodontic miniscrew placement

Kee-Joon Lee,^a Euk Joo,^b Kee-Deog Kim,^c Jong-Suk Lee,^d Young-Chel Park,^e and Hyung-Seog Yu^f
Seoul, Korea

Am J Orthod Dentofacial Orthop 2009; 135:486-94

Conclusions: Subapical placement is advocated in the anterior segment. Premolar areas appear reliable in both arches. Angulated placement in the intermolar area is suggested to use the sufficient safety depth in this area.



MANDIBULA

- **Superficie Vestibular:**

En la arcada inferior el espacio entre las raíces es más reducido. Para conseguir una distancia interradicular de 3 mm, es necesario alejarse de los cuellos a las siguientes distancias.

Entre incisivo central e incisivo lateral 10 mm

Entre incisivo lateral y canino 8 mm

Entre canino y primer premolar 9 mm

Entre primer y segundo premolar 3 mm

Entre segundo premolar y primer molar 6 mm

Entre primer y segundo molar 2 mm

Evolución de la extrusión molar 1: el molar superior está nivelado porque el molar inferior está íntegro.

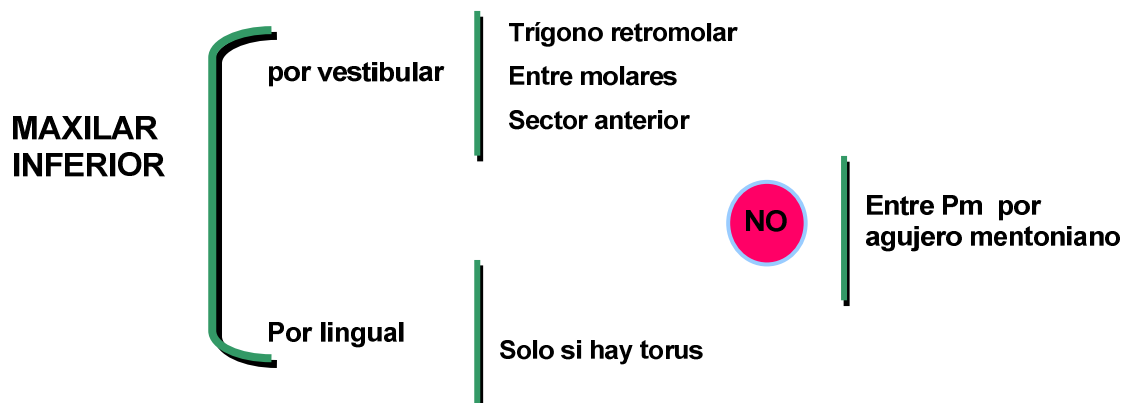
Por este motivo las zonas más aptas para la inserción de microimplantes son entre los premolares o entre molares.

El espesor de la mucosa, es igual que en vestibular del maxilar superior 1,5mm

La cortical ósea incrementa su espesor a medida que nos desplazamos hacia distal porque el cuerpo mandibular es divergente y la arcada inferior convergente. En la zona vestibular anterior es necesario insertar los microimplantes en una posición apical, ya que las raíces de los incisivos están muy próximas.

- Tener en cuenta el agujero Mentoniano, en sentido mesiodistal se encuentra entre el primer y segundo molar en un 66,8% de los casos a nivel del segundo premolar en un 21,5 % de los casos y a nivel del primer molar en un 11,7 % de los casos.
- En sentido vertical, el agujero mentoniano se encuentra a 2,4 mm por encima del conducto dentario inferior, por lo cual está bastante alejado de los ápices dentarios
- Muchas veces no es un agujero único, sino que puede ser doble o presentar agujeros accesorios.
- Superficie Lingual: Es poco apropiada para la colocación de microimplantes, el espesor de la mucosa es muy delgada y ofrece poca retención, siendo excepción la zona de torus mandibular si se encuentran presentes.
- Zona del Trígono Retromolar: Zona muy apta para la colocación de microimplantes, se debe tener cuidado con la inserción del tendón del músculo temporal y la inserción del ligamento pterigo- mandibular. La parte vestibular es la zona más apta porque la cortical vestibular es más gruesa
- Crecimiento de la rama ascendente: Al colocar microimplantes en la zona posterior de los molares inferiores para enderezar o distalar molares, se deben insertar en el cuerpo mandibular, si el espacio es suficiente, para un mayor control vertical evitando la extrusión de los molares durante el movimiento hacia distal. Si el espacio no es suficiente se deberán insertar en el borde anterior de la rama ascendente

Sitios seguros para su colocación

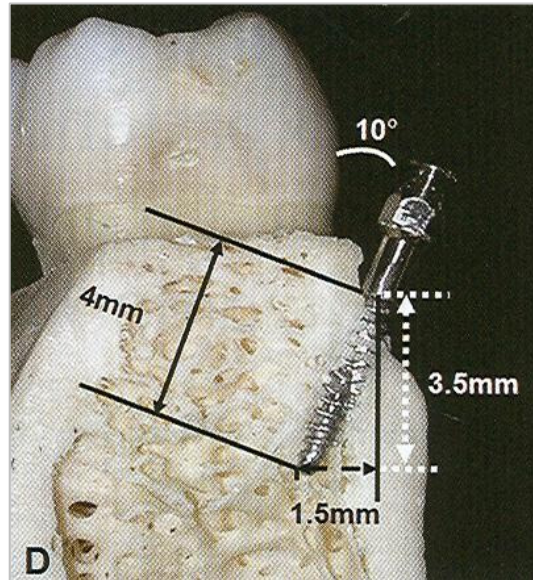


Sitios seguros de colocación y longitudes anatómicas de microimplantes

- Entre 1° y 2° Molar: 6-8mm
- Entre 1° molar y 2° premolar: 6-8mm
- Entre Inc. Central e Inc. Lateral / Entre Inc. Lateral y Canino: 6mm
- **Cuidado entre premolares por pared de seno maxilar: NO en TUBEROSIDAD**
- Entre Premolares: 8mm
- Entre Premolares y Molares pero a 4 – 5 mm del margen gingival: 8-10mm
- Entre Molares pero a 4 – 5 mm del margen gingival: 8-10mm

Tomographic mapping of mandibular interradicular spaces for placement of orthodontic mini-implants

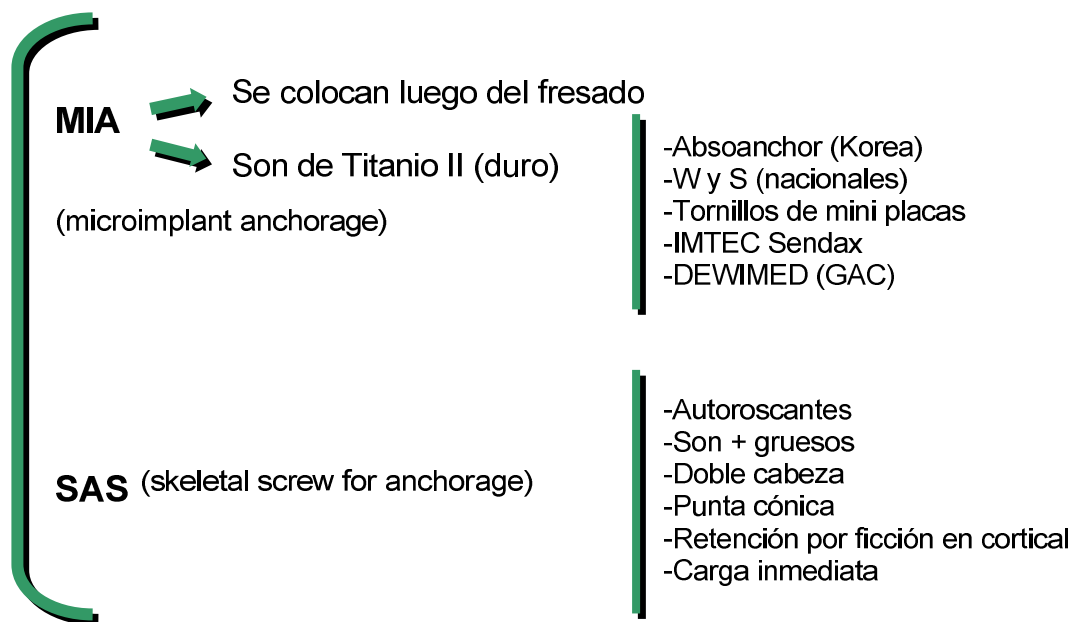
Cristiane Monnerat, Luciana Restle, and José Nelson Mucha
Niterói, Brazil



Am J Orthod Dentofacial Orthop 2009;135:428-429

Conclusions: The most convenient site for implant placement in a mandible was between the first and second molars, with a 10° to 20° inclination, but orthodontic mini-implants should not exceed 1.5 mm in diameter and 6 mm in length.

Existen 2 tipos de mini-implantes según su método de colocación



Colocación de minimplantes

Método quirúrgico

- ✓ TECNICA DE INSERCIÓN INDIRECTA
- ✓ TECNICA DE INSERCIÓN DIRECTA

Manual vs Micromotor

<ul style="list-style-type: none"> • Sensación Táctil para detectar signos de resistencia al roscado por aproximación a una raíz 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor accesibilidad a zonas como el paladar.
	<ul style="list-style-type: none"> • Usar a baja velocidad

PARA COLOCAR UN MICROIMPLANTE SE DEBEN TENER EN CUENTA 3 ASPECTOS:

1. Ubicación topográfica de la entrada.
2. Angulo antero - posterior de la entrada.
3. Inclinación vertical de la entrada.

Colocación de minimplantes

TÉCNICA DE INSERCIÓN INDIRECTA

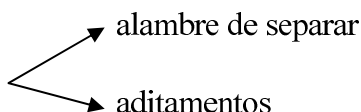
¿Cómo se colocan?

- Micromotor de baja velocidad (400 RPM)
- Irrigación abundante

Procedimiento quirúrgico

1- Tomar Rx del sitio

2- Demarcación del sitio



3- Anestesia:

- pequeña cantidad (1/4 o 1/3 de tubo)
- sobre palatino = utilizar tope endodóntico y de esa manera medir el espesor de la mucosa (elección de tornillo).A esa medida se le suman 3 mm

4- No es necesario realizar colgajo (siempre que se trabaje sobre encía insertada). En encía móvil → colgajo para que no se enrede la mucosa con la fresa
Recomendable → trabajar sobre encía insertada

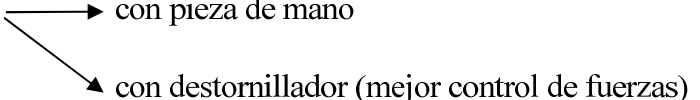
5- Selección de la fresa → siempre menor al diámetro del tornillo a colocar

6- Max. Sup. requiere de una angulación del tornillo lo mas perpendicular posible a la cortical tanto a nivel V como P (30 grados en relación al eje dentario)

- Mx. inferior → lo mas horizontal posible 10 a 20 grados
- En espacio edentulos lo mas perpendicular posible

Minimiza el riesgo de daño en la raiz y mayor anclaje cortical

7- Fresado con micromotor de baja velocidad (menos de 400 rpm) e irrigación abundante

8- Colocación microimplante → ajuste 

9- Rx posterior

Colocación de minimplantes

TÉCNICA DE INSERCIÓN DIRECTA

Método autorroscante y autoperforante

PROCEDIMIENTO

1- Tomar Rx del sitio

2- Demarcación del sitio

3- Anestesia:

-pequeña cantidad (1/4 o 1/3 de tubo)

-sobre palatino = utilizar tope endodóntico y de esa manera medir el espesor de la mucosa (elección de tornillo). A esa medida se le suman 3 mm

4- Colocación del tornillo sin colgajo ni corte en encía. Posicionar y ajustar minimplante con atornillador en sitio deseado

Remoción del mini-implante

- Con la punta del atornillador, posicionarse sobre la cabeza del mini implante
- Ejercer una presión tal que favorezca la retención del mini implante en la parte interna de la punta.
- Rotar en sentido anti horario.

DAÑOS MENORES A DIENTE Y PERIODONTO SE REPARAN EN 12 A 18 SEMANAS

Daños en cemento y periodonto son reversibles, pero cuando la dentina fue afectada, puede activar osteoclasto provocando reabsorción interna

LA MEJOR ZONA EN EL MAXILAR SUPERIOR ESTÁ ENTRE 5 Y 6, EN EL INFERIOR TAMBIÉN, ADEMÁS ENTRE 6 Y 7

RIESGOS Y COMPLICACIONES ASOCIADAS A LOS MINI-IMPLANTES

A- TRAUMA DEL LIGAMENTO PERIODONTAL O RAIZ DE UN DIENTE

B- DESLIZAMIENTO DEL MINI

C- LESION AL NERVI

D- ENFISEMA SUBCUTANEO GASEOSO

E- MIGRACIÓN DEL MINI

F- PERFORACIÓN

G- DOBLADO Y FRACTURA DEL TORNILLO

H- FALLAS DEL ANCLAJE

I- HU: RADIODENSIDAD CON ESTÁNDAR DE PRESIÓN

J- COMPLICACIONES DE LOS TEJIDOS BLANDOS

K- COBERTURA DE TEJIDOS BLANDOS

L- PACIENTES

M- INFLAMACIÓN- INFECCIÓN- PERIIMPLANTITIS

N- ACCIDENTES DURANTE EL RETIRO

FACTORES

1- El promedio de vida durante la activación del mini-implante es de 15 meses en los casos de extracción.

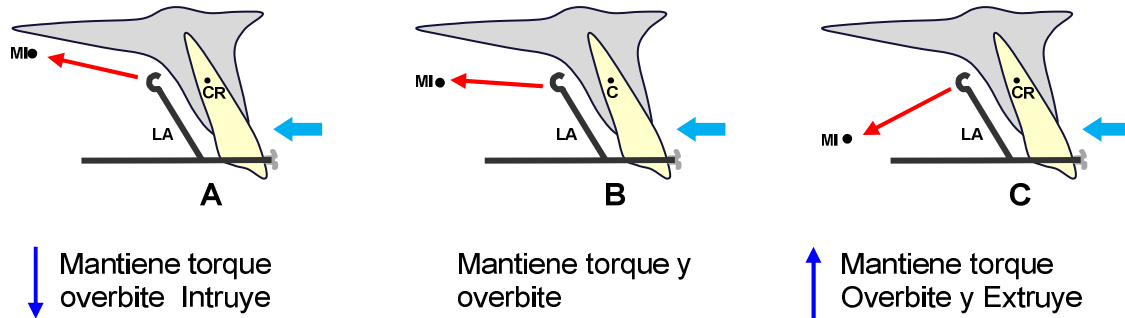
En técnicas de deslizamiento se requieren 10 a 12 meses.

2- En casos de no extracción retraer el sector posterior lleva 10 meses debido a que hay que llevar todos los dientes juntos.

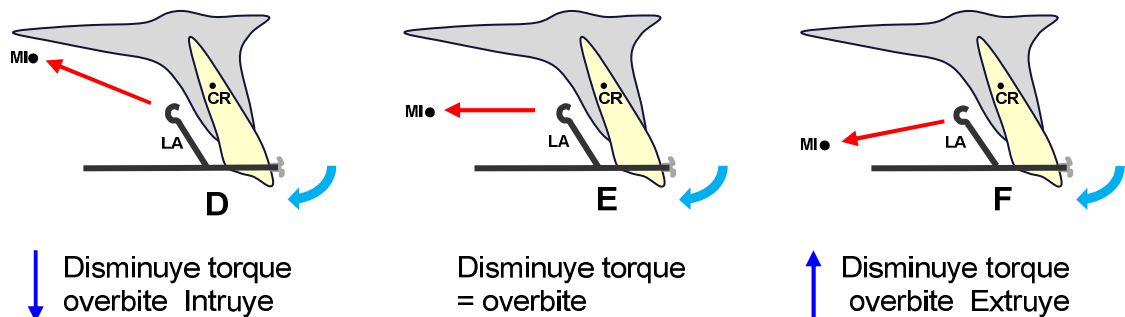
BIOMECÁNICA DE LOS MINI-IMPLANTES

Diferentes aplicaciones del microimplante y gancho con respecto al centro de resistencia

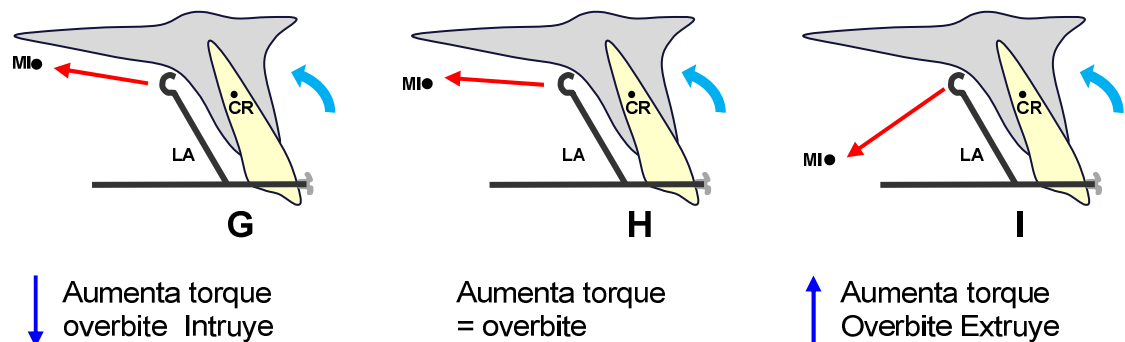
El brazo de palanca a la altura del centro de resistencia por lo que se consigue movimiento en masa del grupo incisivo MANTENIENDO EL TORQUE. Dependiendo la altura del Microimplante se consigue INTRUSIÓN o EXTRUSIÓN



El brazo de palanca es más corto que la altura del centro de resistencia por lo que se consigue movimiento mayoritariamente coronario con pérdida de TORQUE. Dependiendo la altura del Microimplante se consigue INTRUSIÓN o EXTRUSIÓN



El brazo de palanca es más largo que la altura del centro de resistencia por lo que se consigue movimiento mayoritariamente radicular con aumento de TORQUE. Dependiendo la altura del Microimplante se consigue INTRUSIÓN o EXTRUSIÓN



CASOS CON EXTRACCIONES QUE PRESENTAN PROBLEMAS DURANTE EL TRATAMIENTO.

- a. Control de anclaje posterior.
- b. Control de anclaje anterior.
- c. Pérdida de torque de los anteriores.
- d. Pérdida de inclinación en caninos.
- e. Aumento de la inclinación en los post.
- f. Aumento de overbite.
- g. Control del efecto Bowing Vertical.
- h. Control del efecto Bowing Transversal.
- i. Aumento de la fricción

TECNICA DE BAJA FRICCIÓN Y MAXIMO CONTROL- VENTAJAS

- a) Control vertical y torque sobre incisivos y control de inclinación sobre Caninos y Premolares
- b) Se puede usar en forma asimétrica.
- c) Control de efecto Bowing Transversal y Vertical.
- d) Anclaje absoluto.
- e) Mínima fricción.
- f) No requiere colaboración del paciente.
- g) Menor tiempo de tratamiento.
- h) Menor frecuencia de visitas.
- i) Menos efectos inesperados.

❖ Las variables sujetas al éxito pueden ser:

- a) Debidas al implante
- b) Debidas al paciente
- c) Factores técnicos.

❖ Factores debidos al implante:

- a) Tipo.
- b) Longitud.
- c) Diámetro

a. Tipo.

- Pre-perforado.
- Auto Roscante.
- Auto perforante.
- Aleación

b. Paciente

- Edad.
- Sexo.
- Zona (maxilar- Mandibular- Lado)
- Altura gingival oclusal

❖ **Factores locales de zona receptora.**

- Sana.
- Enferma.
 - Buen Hueso.
 - Mal Hueso.

❖ **Factores de procedimiento-Técnico.**

- a. Angulo.
- b. Método de aplicación de fuerza.
- c. Tiempo de instalación.
- d. Cantidad de exposición de la cabeza del tornillo.
- e. Higiene.

Para RETRUIR en el Maxilar superior: es mejor colocar el mini-implante por vestibular entre 5 y 6 y por palatal entre 6 y 7.

Anclaje anteroposterior

- Distalización de caninos o PM (máximo anclaje posterior)
 - Mesialización del sector posterior (máximo anclaje anterior)
 - Retrusión anterior
 - Enderezamiento de molares mesio angulados- inclinados y/o retenidos
- Esta mecánica es mucho más simple y sin efectos secundarios sobre los demás dientes.
Podemos dividirla:

1- Enderezamiento molar transversal (torque)

- a) Mordida cruzada vestibular (en tijera)
- b) Mordida cruzada lingual.

2- Enderezamiento molar mesio-distal

- a) Con movimiento coronario
- b) Con movimiento radicular

1- ENDEREZAMIENTO MOLAR TRANSVERSAL. MORDIDA CRUZADA LINGUAL

Se puede utilizar un microimplante vestibular inferior. Es más difícil la colocación de un microimplante lingual inferior a menos que el paciente presente torus mandibular.

2- ENDEREZAMIENTO MOLAR MESIO-DISTAL CON MOVIMIENTO CORONARIO

La mecánica es muy sencilla. Se utiliza un microimplante distal y tracción desde un botón en la cara mesial y pasando por encima de la cara oclusal, o un botón en la cara oclusal o un botón en la cara vestibular y otro en la cara vestibular y otro en la cara lingual para controlar las rotaciones

**ENDEREZAMIENTO MOLAR
LIMITACIONES**

- Soporte óseo disminuido por reabsorción ósea horizontal y/o vertical. Hay riesgo de aumentar la reabsorción ósea.
- Dilaceraciones apicales graves en 90°
- Presencia de terceros molares incluidos, que se deban extraer previamente al tratamiento.

TRATAMIENTO CON INTRUSIÓN DE MOLARES

En el maxilar superior utilizamos:

Una barra transpalatina y dos microimplantes vestibulares, entre primer y segundo molar, haciendo la tracción desde los tubos de los primeros y segundos molares. La barra debe estar separada de la bóveda palatina

En el maxilar inferior, utilizamos:

Dos microimplantes vestibulares entre primer y segundo molar y un arco lingual separado de los dientes para permitir la intrusión, y con asas verticales en U antemolares

INTRUSION DE MOLARES SOBRE ERUPCIONADOS

- 1- Tratamiento convencional- Efectos no deseados
- 2- Corticotomía (alveolectomía): incomodo y riesgoso
 - 1.5 mm ø - 9 mm largo (Vestib)
 - 2 mm ø - 7 mm largo (Palatino)

La INTRUSION DE MOLARES puede resolver:

- 1- Recuperar el plano oclusal para prótesis
- 2- En mordidas abiertas para cerrar y permitir autorotación mandibular

Para el control del torque molar durante la intrusión se puede utilizar:

- Un microimplante vestibular y otro palatino
- Un microimplante vestibular y una barra transpalatina

Es importante insertar los microimplantes lo más alto posible para que activen más la cadena y para que la raíz no entre en contacto con los microimplantes a medida que se intruyen.

LAS LIMITACIONES A LA INTRUSIÓN MOLAR

- Ápices molares en contacto con la pared inferior del seno o dentro del seno maxilar. Se puede intruir el molar pero realizando fuerzas muy ligeras.
- Ápices molares muy finos o que presentan dislaceraciones, En estos casos se aumenta el riesgo de reabsorción radicular durante la intrusión
- Soporte óseo disminuído por reabsorción ósea horizontal y/o vertical. Hay riesgo de aumentar la reabsorción ósea.
- Corona clínica aumentada por migración apical de la inserción gingival. La presencia de coronas clínica con furcas contraindica el movimiento de intrusión.
- Presencia de formaciones patológicas apicales como granulomas, quistes, etc

Anclaje vertical

CORRECCIÓN DE LA MORDIDA PROFUNDA ANTERIOR

La mordida profunda anterior sin extracciones puede corregirse con:

- Intrusión de incisivos superiores e inferiores
- Intrusión de incisivos superiores
- Intrusión de incisivos inferiores
- Extrusión de molares superiores e inferiores
- Extrusión de molares superiores
- Extrusión de molares inferiores
- Combinación de los métodos anteriores.

La elección del tratamiento depende de las características del paciente:

- Tipo Facial: la extrusión molar estaría indicada en el tipo braquifacial. La intrusión incisiva en el dolicofacial, y en el paciente mesofacial se podrían combinar ambos métodos.
- La rotación del plano oclusal: la extrusión de molares superiores y la intrusión de incisivos superiores anterotran el plano oclusal por lo que están indicados en casos que presentan postrotación del plano oclusal. La extrusión de molares inferiores y la intrusión de incisivos inferiores postrotan el plano oclusal por lo que están indicadas en casos que presentan anterotación del plano oclusal
- La Estética de la sonrisa: según la exposición incisiva y gingival. En caso de sonrisa gingival está indicada la intrusión de incisivos superiores, y en casos de exposición incisiva reducida estaría más indicada la intrusión de incisivos inferiores.

Tratamiento de la Mordida profunda anterior:

- Cementar los br en todos los dientes. Realizar la alineación y nivelación, así como el establecimiento del torque.
- Insertar 2 microimplantes de 6 mm en la zona incisiva.
- Poner cadena elástica desde el arco (acero) hasta cada microimplante

También es posible el Tratamiento de la mordida profunda anterior en casos **con extracciones** realizando una tracción en grupo incisivo hacia distal y arriba utilizando “crimpable con hooks” cortos y microimplantes insertados en posición apical. La dirección de la fuerza aplicada permite retruir e intruir de forma simultánea el grupo incisivo

- Quiebre de plano

Los microimplantes son muy útiles en el control del plano sagital y frontal, así como en la nivelación de este plano en caso de inclinaciones en cualquiera de estos planos. Se debe realizar un correcto diagnóstico que permita establecer si es necesario extruir los dientes del lado que están más elevados o intruir los dientes que están más descendidos

S.A.S SKELETAL ANCHORAGE SYSTEM



Advantages of System

- Versatility and ease of use
- Ability to eliminate head gear
- Less invasive than orthognathic surgery
- Wide range of clinical applications



Craniomaxillofacial

Anchor Plate

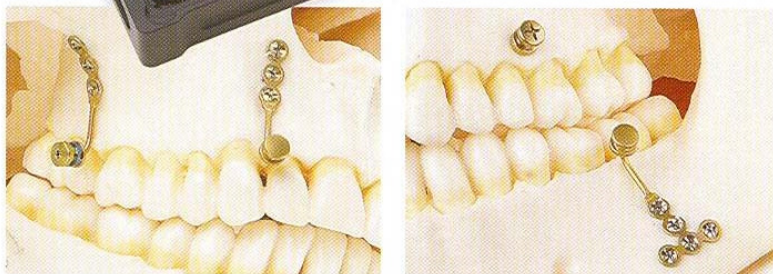
- Additional range of adaptability
- More stable fixation
- Prevent disturbance of teeth movement

Anchor Screw

- Resistance of sufficient load
- Minimizes patient trauma
- Easy and quick removal

Indications for Use:

The Leibinger Universal Skeletal Anchorage System is a plating system intended to be placed in the mouth for use as an anchor in orthodontic procedures.



USOS DEL S.A.S.

1. Distalamiento en Clase II.
2. Distalamiento en Biprotusión y apiñamiento.
3. Distalamiento en clase III quirúrgica para descompensar.

- Se recomienda quitar el 3° Molar antes de distalar o evaluar el 2°

El S.A.S no interfiere el distalamiento porque esta mas alto.

- Corto: 6.5
- Mediano: 9.5
- Largo: 12.5

Los tornillos son de 2 mm de diámetro y 5 mm de largo.
Cualquier sistema de distalización de molares hace que se pierda anclaje al retruir el sector anterior.

PROMEDIO DE DISTALIZACION SEGÚN LOS APARATOS

- Imanes: 2,2
- Wilson: 2,16.
- Resorte: 3,2
- Jij: 2,17
- Jones Jij: 2,51.
- Pendulum: 5,7

Todos en el primer estadio, ya que en el segundo se pierde buena parte

Si se activa 3 semanas después:

- 200 gr. para distalar el molar.
- 500 gr. para distalar en masa.

RETRUSION

3, 2 mm. en masa y no recidiva
(curvar en el alambre)

