

Ortodoncia Lingual. Parte VIII-b. Materiales e instrumental utilizados y confort del paciente



Pablo Echarri

Ortodoncista
exclusivo
Barcelona

Resumen

El objetivo del presente artículo es la descripción detallada de los materiales e instrumental normalmente utilizados en ortodoncia lingual, así como sus características e indicaciones.

Los materiales e instrumental están divididos en 3 grupos principales: Arcos y Ligaduras; Brackets y Tubos y Alicates.

También se describen las maniobras clínicas que se pueden utilizar para ofrecer el máximo confort al paciente.

Palabras clave: Ortodoncia Lingual. Materiales e Instrumental. Confort del Paciente.

Summary

The aim of the present article is the detailed description of the materials and instrumental used in the lingual technique as well as its characteristics and indications.

The materials and instrumental are divided into three groups: Arch-wires and Ligatures; Brackets and Tubes and Pliers.

The clinic handlings to obtain the maxim patient's comfort are described too.

Key words: Lingual Orthodontics. Materials and Instruments. Patient's comfort.

Brackets y Tubos. Introducción

Los brackets linguales que se pueden encontrar son los siguientes:

Bracket de Fujita (Figura 1)

Bracket diseñado por el Dr. Kinja Fujita y manufacturado por Dentaurum Japón y posteriormente por Citizen. Este bracket tiene 3 slots: uno horizontal, uno vertical y otro slot accesorio vertical.

Bracket Conceal (Figura 2 y Tabla 1)

Diseñado por el Dr. Thomas Creekmore en Houston, Texas y manufacturado por *3 M Unitek*, pero actualmente distribuido por *Creekmore Enterprises Inc.* Este bracket está basado en el diseño del bracket Uni-Twin vestibular (también de Creekmore) y su slot es vertical. El slot vertical permite una inserción del arco más fácil, facilita la retrusión en masa del sector anterior ya que el arco no intenta desplazarse fuera de la ranura y tiene buen control del torque y de la rotación. Por el contrario tiene menor control vertical, sobre la inclinación y sobre el efecto bowing vertical. Las aletas de los brackets premolares pueden llegar a ser molestas para algunos pacientes, especialmente en premolares inferiores. El Dr. Creekmore diseñó también la *Slot Machine* para el posicionamiento de brackets en el laboratorio, la llave de torque lingual, una plantilla de arcos y arcos preformados de la misma compañía.

Bracket Quick-lock (Figura 3)

Este bracket manufacturado por Forestadent, es un bracket inspirado en el bracket vestibular de Begg con auto-cierre de la misma compañía. El slot es vertical y está diseñado por el Dr. Nídoli para cementado directo. También se proveen algunos instrumentos para el cementado directo de los mismos, plantillas para el diseño de arcos y arcos preformados. En la actualidad prácticamente no se realiza ortodoncia lingual sin cementado indirecto por lo que este brackets no es muy utilizado. Además el sistema de auto-ligado provoca descementados al abrir y cerrar el sistema.

Bracket Philippe (Figura 4)

Este bracket diseñado por el Dr. Philippe para Forestadent es muy sencillo. El slot es vertical y se debe realizar cementado directo. Está pensado para casos sencillos y con técnica multiasas que resultan bastante incómodas en el lado interno de los dientes.

Correspondencia:
ladent@centroladent.com

Figura 1.
Bracket del Dr. Fujita.

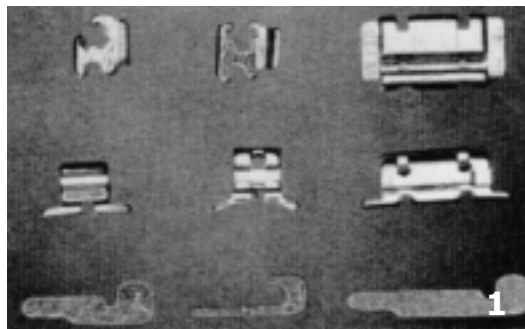


Figura 2.
Bracket Conceal
del Dr. Creekmore.



Tabla 1.
Prescripción
de los brackets Conceal
del Dr. Creekmore

Diente	Torque	Angulación	Offset
Maxilar			
Central	64°	5°	–
Lateral	55°	9°	6°
Canino	55°	13°	–
Premolares	7°	0°	–
Molares	7°	0°	–
Mandibular			
Incisivos	42°	0°	–
Canino	42°	7°	–
1 ^{er} premolar	7°	0°	–
3 ^{er} premolar	7°	0°	–
Molar	7°	0°	–

Estos valores se corresponden a la prescripción vestibular de Roth.
Publicado por UNITEK

Figura 3.
Bracket Quick-lock
del Dr. Nidoli



Bracket Rosevear (Figura 5 y Tabla 2)

Es un bracket diseñado por el Dr. Rosevear para *American Orthodontics*. Presenta ranura horizontal y su reducido tamaño y márgenes muy redondeados los erigen en uno de los más cómodos. La ranura vertical le permite tener un gran control vertical, de inclinación y del efecto bowing, pero dificulta la retracción en masa y la corrección de rotaciones.

Bracket Kurz 7ª (Tablas 3, 4 y 5)

Es un bracket diseñado para Ormco por el Dr. Craven Kurz, de origen canadiense pero residente en Los Angeles, California. Es el bracket lingual más utilizado actualmente y será descrito detalladamente a continuación.

El futuro de los brackets linguales

Actualmente los Dres. Kyoto Takemoto y Giuseppe Scuzzo están desarrollando el diseño del bracket lingual para la técnica de LSW (*Lingual Straight Wire*) que se encuentra en la 5ª generación. Este bracket presenta plano de mordida (*bite-plane*), un muelle de níquel-titanio para el auto ligado, slot horizontal pero de inserción vestibulo-lingual y en su construcción está contemplada la compensación de la diferencia de anchos vestibulo-linguales entre caninos y premolares mediante brackets más largos en el sector anterior y más estrechos en el sector lateral (Figura 6).

Por otra parte el Sr. Scott Huges está desarrollando una evolución del bracket de *American Orthodontics* y el Dr. Nidoli, en mejorar el diseño del bracket de Forestadent.

El Dr. Thomas Creekmore también está trabajando en mejorar el diseño del bracket Conceal, especialmente en agregar un tubo a los molares para poder realizar mecánica de baja fricción.

Brackets y tubos Kurz de 7ª generación

El Dr. Craven Kurz comenzó a utilizar brackets vestibulares por la cara lingual de los dientes en colaboración con el Dr. James Mulick. En el año 1976 comenzó con la 1ª generación de los brackets Kurz los cuales ya presentaban plano de mordida. Este brackets llegó a su estado actual, 7ª generación, en el año 1990. Su evolución consistió en hacerlos más pequeños, agregar ganchos e ir corrigiendo las propiedades mecánicas de los mismos.

Actualmente se encuentran disponibles con Slot de '018"y con Slot de '022", pero sólo utilizamos los de '018".

Bracket de incisivo central superior (Figuras 7 y 8)

Este bracket, al igual que los brackets de los 6 dientes anteriores superiores consta de las siguientes partes: base (pad) con rejilla para retención de adhesivos, gancho compacto que se puede doblar para adaptarlo a la mucosa palatina, plano de mordida (bite-plane), rampa extendida para facilitar la inserción del arco y superficie aumentada entre la base y la aleta oclusal para poder alojar la doble ligadura (double-over-tie). Su prescripción es de 68° de torque (equivalentes a 12° de torque vestibular de la prescripción Roth) y 5° de inclinación. (Figura 8). Para diferenciar el bracket de la pieza 11 y el del 21, se debe observar que el borde distal de la base es recto y la parte distal es inclinada. El bite-plane se encuentra centrado en la base y el gancho tiene forma de "T".

Bracket de incisivo lateral superior (Figura 9)

Este bracket es básicamente parecido al del central pero: el más pequeño, el gancho sigue siendo en "T", el bite-plane está más desplazado hacia mesial en la base, y el borde mesial de la base es más inclinado. Su prescripción es 58° de torque (equivalentes a 8° vestibulares) y 9° de inclinación. El espacio K desde el fondo del slot hasta la base está aumentado para compensar que los incisivos laterales son más pequeños en sentido vestibulo-lingual.

Bracket de canino superior (Figura 10)

Este bracket sigue siendo parecido al del central pero los bordes mesiales de la base y del bite-plane son más inclinados, el gancho sigue siendo en "T" pero el brazo mesial es bastante más largo que el brazo distal. Su prescripción es de 55° de torque y 12° de inclinación. El espacio K está más disminuido porque el canino es el diente más ancho en sentido vestibulo-lingual.

Brackets de premolares (Figura 11)

Los brackets de premolares son universales, es decir que se pueden utilizar para los 8 premolares. El di-



Figura 4. Bracket del Dr. Philippe



Figura 5. Brackets Rosevear

Diente	Torque	Angulación	Rotación
Maxilar			
Central	44°	0°	0°
Lateral	39°	0°	0°
Canino	35°	9°	0°
Premolares	0°	0°	0°
1 ^{er} Molar	0°	0°	0°
Mandibular			
Central	35°	0°	0°
Lateral	35°	0°	0°
Canino	35°	3°	0°
Premolares	0°	0°	0°
1 ^{er} Molar	0°	0°	0°

Tabla 2. Prescripción de los brackets Rosevear (American Orthodontics)

Estos valores son equivalentes a prescripción vestibular de Roth. Publicado por American Orthodontics

Tabla 3.
Prescripción
de los brackets Kurz

Diente	Torque	Angulación	Medida Mesio-distal
Maxilar			
Central	+68°	+5°	0,132"
Lateral	+58°	+9°	0,107"
Canino	+55°	+12°	0,115"
Premolares	+17°	0°	0,075"
Molares	+8°	0°	0,200"
Mandibular			
Incisivos	+46°	0°	0,070"
Canino	+40°	+9°	0,070"
1 ^{er} premolar	+9°	0°	0,075"
3 ^{er} premolar	+4°	0°	0,075"
Molar	-8°	0°	0,200"

Estos valores se corresponden a la prescripción vestibular de Roth.

Tabla 4.
Prescripción
recomendada para casos
con y sin extracción por la
Task Force, utilizando
sistemas de laboratorio
de posicionamiento
de brackets

	Torque sin extracción	Torque con extracción del 1er premolar	Angulación sin extracción	Angulación con extracción del 1er premolar
Central superior	+14°	+24°	+5°	+5°
Lateral superior	+7°	+12°	+8°	+8°
Canino superior	+2°	+0°	+10°	+14°
2° premolar superior	+17°	-7°	0°	-5°
1 ^{er} molar superior	-7°	-9°	0°	-6° (tip-back)
2° molar superior	-9°	9°	0°	-9° (tip-back)
Central inferior	0°	0°	0°	0°
Lateral inferior	0°	0°	+3°	+3°
Canino inferior	-7°	-7°	+6°	+12°
2° premolar inferior	-16°	-16°	0°	-5°

Tabla 5.
Prescripción y medidas
de los brackets Kurz

Maxilar Superior	I	I"	J	K	L	M	N
Incisivos centrales	4,3	3,2	2,3	0,9	2,3	+68°	+5°
Incisivos laterales	4,3	2,7	2	1,1	2,5	+58°	+9°
Caninos	4,3	3	2,5	0,5	1,9	+55°	+12°
Premolares	4,8	2,5	2,5	0,5	1,8	+12°	0
Molares						-9°	0
Mandíbula							
Incisivos	3,1	1,7	1,7	0,9	1,9	+46°	0
Caninos	3,1	1,7	1,7	0,5	1,5	+40°	+9°
Molares						-9°	0

Abreviaciones:

I: Largo mesio-distal de la base; I" Largo mesio-distal del bracket; J: Largo mesio-distal desde el slot; K: Distancia desde el fondo del slot hasta la base; L: Distancia desde el fondo del slot hasta la base medido siguiendo la dirección del Slot; M: Torque; N: Inclinación.

seño de la 7^a generación es más ancho en sentido mesio-distal para contribuir en el control de las rotaciones. No se realizan dobles ligaduras por lo que el espacio debajo de las aletas es igual en oclusal y gingival. El gancho es en forma de "T". Su prescripción es de 12° de torque y 0° de inclinación.

Brackets de molares

Existen varios tipos de brackets de molares:

- bracket gemelo,
- bracket gemelo con tubo auxiliar,
- tubo auto-cierre (hinge-cap),
- tubo terminal.

El bracket gemelo de molares (Figura 12) lleva un gancho en mesio-gingival y se liga de forma normal.



Figura 6. Esquema que demuestra la inserción del arco en los brackets Kurz y en los brackets Takemoto

Figura 7 y 7a. Bracket Kurz de incisivo central superior

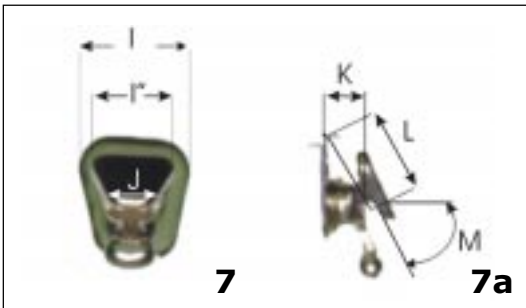


Figura 8. Correspondencia entre el bracket lingual y vestibular para un incisivo central superior



Figura 9. Bracket Kurz de incisivo lateral superior



Figura 10. Bracket Kurz de canino superior



Figura 11. Bracket Kurz de premolares



Figura 12. Bracket gemelo de molar superior



Figura 13. Bracket gemelo con tubo auxiliar

Se puede utilizar para adhesión directa o soldado a bandas. Su prescripción es 9° de torque y 0° de inclinación, pero no se pueden intercambiar de hemiarcada por la presencia del gancho a pesar de no tener inclinación. Es el tubo de elección cuando se cementan los segundos molares y no se requieren aparatos auxiliares.

El bracket gemelo con tubo auxiliar (Figura 13) tiene la misma prescripción y no presenta gancho por

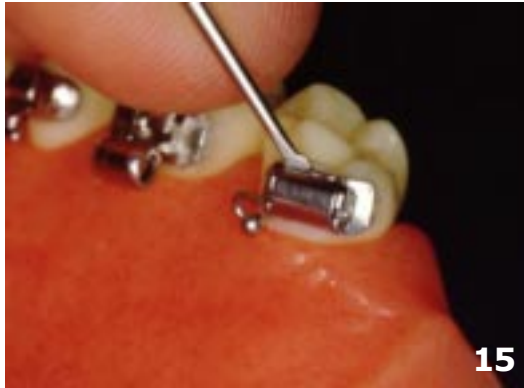
lo que se puede utilizar en derecha y en izquierda. El tubo auxiliar se utiliza para la instalación de aparatos auxiliares como barras transpalatinas o botones de Nance. Sólo se suministra para soldar a bandas pero se le puede arenar para adhesión directa.

Figura 14.
Tubo molar
con auto-cierre



14

Figura 15.
Tubo molar
con auto-cierre,
abriéndose con
el instrumento
hinge-cap



15

Figura 16.
Tubo molar
con auto-cierre, abierto
y cerrado



16



17



18

Figura 17.
Brackets de incisivos
inferiores

Figura 18.
Brackets de caninos
inferiores



19

Figura 19.
Alicata de Weingart
a 90° (Kurz)

Figura 20.
Pinza Mosquito a 90°
(Kurz)



20

El tubo de auto-cierre (Figuras 14, 15 y 16) se suministra con la misma prescripción tanto para adhesión directa como para soldar a bandas. Tiene una tapa que se puede abrir y cerrar para insertar el arco pero se debe abrir con el instrumento hinge-cap especialmente diseñado para ello. Es el tubo de elección como último de la arcada porque es fácil la inserción del arco y lo sujeta mientras se liga a los otros brackets.

El tubo terminal es un tubo muy pequeño que se selecciona cuando la altura gingivo-oclusal del mo-

lar no permite el posicionamiento del tubo hinge-cap, pero se dificulta la inserción del arco.

Brackets de incisivos inferiores (Figura 17)

Los brackets de los 4 incisivos inferiores tienen la misma prescripción y se pueden intercambiar entre sí: torque de 46° y 0° de inclinación. Son muy estrechos en sentido mesio-distal y requieren ligaduras circunferenciales para corregir las rotacio-



21



22



23



24



25



26

Figura 21.
Pinza Mathews a 90°
(Kurz)

Figura 22.
Alicate de corte de
ligaduras a 45°

Figura 23.
Sonda a 45°

Figura 24.
Instrumento Hinge-cap

Figura 25.
Llave de torque lingual
(Creekmore)

Figura 26.
Llave de torque lingual
(Echarri)

nes. No presentan bite-plane como los brackets de incisivos superiores y su gancho es en forma de "T" y los lados mesial y distal de la base son simétricos.

Brackets de caninos inferiores (Figura 18)

No presentan bite-plane como los superiores, el gancho tiene forma de "T" pero el brazo mesial es más largo que el distal, y el borde mesial de la base es más inclinado que el borde distal. Su prescripción es de 40° de torque y 9° de inclinación.

Brackets gemelos de molares inferiores

Son iguales a los superiores, pero la prescripción es de -9° de torque y 0° de inclinación.

Brackets de auto-cierre de molares inferiores

Son iguales a los superiores, pero la prescripción es de -9° de torque y 0° de inclinación.

Instrumental

A continuación se describen algunos de los alicates especialmente diseñados para ser utilizados en la técnica lingual:

- Alicata de Weingart o alicata utility a 90° diseñado por Kurz es muy útil para colocar el arco y cerrar los tubos de autocierre (Figura 19).
- Pinza mosquito a 90° diseñado por Kurz es muy útil para colocar las ligaduras elásticas y las cadenas elásticas (Figura 20).

- Pinza Mathews a 90° para ligaduras metálicas y ferulizaciones con alambre de ligaduras (Figura 21).
- Alicata de corte de ligaduras a 45° (Figura 22).
- Sonda a 45° (Figura 23), muy útil para retirar las ligaduras y cadenas elásticas.
- Instrumento Hinge-cap (Figura 24), indispensable para abrir los tubos de auto-cierre.
- Llave de Torque lingual del Dr. Creekmore (Figura 25) para dirigir e insertar el arco y para activar el torque.
- Llave de Torque lingual del Dr. Echarri (Figura 26) para dirigir e insertar el arco y para activar el torque.

Conclusiones

Con este artículo termino una serie de 10 artículos que describen completamente las maniobras clínicas más importantes de la técnica lingual y que fueron publicadas en esta revista desde el año 1998.

Es mi deseo que estos trabajos sirvan de estímulo a los colegas para realizar esta técnica en sus clínicas y que sirvan de base a trabajos sucesivos.

Bibliografía

1. Kurz C. *Syllabus de Ortodoncia Lingual*. Publicado por ORMCO. Traducido al Castellano por Pablo Echarri.
2. Creekmore TD. Lingual Orthodontics. Its renaissance. *AJO-DO* 1989;96(2):120-37.
3. Garland-Parker L. *The complete lingual orthodontic training manual*. Publicado por ORMCO.
4. Kurz C. *Contemporary Lingual Orthodontics. Principles and Techniques*. Publicado por Craven Kurz.
5. Kurz C, Swartz M, Andreiko C. Lingual Orthodontics: A Status Report. Part 2 Research and Development. *JCO* 1982;XVI(11):735-40.
6. Echarri P. Procedimiento para el posicionamiento de brackets en Ortodoncia Lingual. Parte I. *Ortodoncia Clínica* 1998;1(2):69-77.
7. Echarri P. Procedimiento para el posicionamiento de brackets en Ortodoncia Lingual. Parte II. *Ortodoncia Clínica* 1998;1(3):107-17.
8. Romano R. *Lingual Orthodontics*. Hamilton, London: B.C.Decker, 1998
9. Altounian G. En: Julien P. *L'orthodontie de l'adulte. La Bibliothèque Orthodontique*. Francia: Editions S.I.D.
10. Siciliani G. *Ortodoncia Linguale*. Italia: Ed. Masson.