



Dr. Ernesto Spaccesi

Odontólogo
Especialista en Ortodoncia
Práctica privada exclusiva en Ortodoncia y ATM
Córdoba
Argentina



Adhesión indirecta en Ortodoncia

Método del Doctor Ernesto Spaccesi

RESUMEN

La aparición de la aparatología preajustada sumamente dependiente de la posición de cementado ha generado en los últimos años en la clínica ortodóntica la necesidad de utilizar un método para adherir brackets y tubos que evite o bien minimice los problemas y errores derivados del uso de la adhesión directa.

Actualmente la adhesión indirecta constituye una opción válida utilizada por muchos profesionales con el fin de lograr mejores resultados.

El objetivo de este artículo es describir una técnica de adhesión indirecta, utilizada por el autor desde hace 12 años en la clínica ortodóntica privada, con ventajosos resultados clínicos.

La técnica que se propone es de fácil realización, no utiliza aparatología sofisticada, permite al ortodoncista delegar tareas de laboratorio y clínicas a personal auxiliar entrenado, disminuye el tiempo de trabajo clínico al lado del sillón, minimiza el estrés profesional y fundamentalmente optimiza la ubicación y posicionamiento de los brackets y tubos en beneficio de la calidad de los tratamientos.

INTRODUCCIÓN

La adhesión de los brackets juega un papel de vital importancia en la mecánica del tratamiento ortodóntico; especialmente en aquellas técnicas como las de arco recto y derivadas (1), donde el torque, tip, rotación, etc., programados en el interior de cada bracket es transferido al diente; de ahí la necesidad de ubicarlos precisamente para obtener un óptimo posicionamiento de los elementos dentarios (sin la introducción de demasiados dobles de compensación en los arcos). La técnica de adhesión directa dificulta la visibi-

lidad en distintas ocasiones tales como en dientes con posiciones defectuosas o que presenten coronas clínicas no ideales (inclinaciones, rotaciones, irregularidades anatómicas, etc.) que pueden crear confusión a la hora de ubicar los aditamentos. Cada bracket preajustado adherido en una ubicación incorrecta traducirá durante la secuencia de tratamiento movimientos indeseados sobre los dientes, que hará necesaria la reposición de los mismos, casi siempre en etapas finales del tratamiento; en consecuencia al reubicar los brackets en otra posición generalmente obliga a disminuir el calibre de los arcos lo que implicará retroceder y aumentar el tiempo del tratamiento; esta situación desfavorable implica al profesional mayor tiempo de trabajo frente al sillón, mayor costo económico, posiblemente estrés y disconformidad del paciente al prolongarse el tratamiento.

Cabe además destacar la importancia que significa poder delegar procedimientos a personal auxiliar y trabajar en la clínica minimizando el estrés y los tiempos al lado del sillón, en la calidad de vida del profesional.

No menos importante es la ventaja que ofrece la adhesión indirecta para la comodidad del paciente, quien no debe permanecer en el sillón tiempo innecesario.

Actualmente, numerosos autores coinciden en las ventajas clínicas y técnicas que se obtienen al utilizar las técnicas de adhesión indirecta (2, 3).

En el marco de este artículo se propone y describe una técnica de adhesión indirecta, entendida ésta como el procedimiento basado en la planificación y cementado de brackets y tubos sobre un modelo de laboratorio y su posterior transferencia clínica a la boca del paciente.

MATERIALES Y MÉTODO

Básicamente la metodología utilizada para la técnica propuesta consta de tres etapas:

1. Primera Etapa Clínica.
2. Etapa de Laboratorio.
3. Segunda Etapa Clínica.

1. PRIMERA ETAPA CLÍNICA

Se toman las impresiones de ambas arcadas del paciente. Previamente los dientes deben estar libres de placa y cálculo dentario. Se hace al paciente que se enjuague con productos tensoactivos.

Se utilizan cubetas de acero y alginato como material de impresión. El alginato debe quedar bien unido a la cubeta, las impresiones no deben ser demasiado profundas pero sí registrar todos los elementos dentarios y el margen gingival.

El vaciado se debe realizar lo antes posible.

2. ETAPA DE LABORATORIO

a) **Vaciado en yeso de los modelos:** Previamente se recomienda rociar la superficie de la impresión con reductor de burbujas (tensoactivo).

El vaciado se realiza en yeso duro preparado sin excesos de agua.

Posteriormente se retira la impresión, se recortan los modelos y se dejan secar. Si bien no es recomendable ni necesario zocalar los modelos, sí deben recortarse para disminuir el

volumen de yeso, mejorar la visibilidad y obtener superficies planas que brinden apoyo y estabilidad.

b) **Deshidratación de los modelos:** Este paso es indispensable y se realiza una vez que el yeso está seco. Consiste en disminuir la humedad de los modelos, para ello se los coloca en un recipiente hermético con sales anhidridas (silica gel) durante 24 horas aproximadamente. Es importante destacar que los modelos deben permanecer dentro del recipiente de las sales entre paso y paso para evitar su rehidratación con la humedad ambiente.

c) **Preparación de los modelos para el cementado:** Se realizan las marcas guías sobre el modelo. Con lápiz portamina 0,5 mm, utilizando posicionadores, compás, calibre o el método de preferencia de cada profesional, el autor utiliza algunas recomendaciones de la filosofía MBT (Figura 1).

d) Montaje de brackets y tubos sobre modelos:

— Instrumental y materiales necesarios para este paso: explorador muy grueso, mechero, vaso dappen con azúcar blanca común cristalizada, pinza portabackets (Figura 2).

— Secuencia de pasos a seguir:

1. Primero se calienta el explorador en el mechero, luego se lo introduce en el azúcar (cristales) de manera que éstos se adhieran en la punta y posteriormente se acerca el explorador a la base de la llama para que el azúcar se funda (sin dejar que se queme, ya que en ese estado el azúcar es poco soluble en agua, debe tomar un aspecto líquido ligeramente ambarino al calentarse) (Figura 3).

Ortodoncia

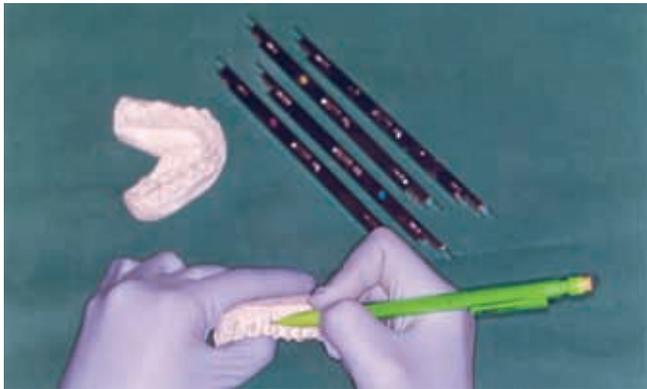


Figura 1



Figura 2



Figura 3

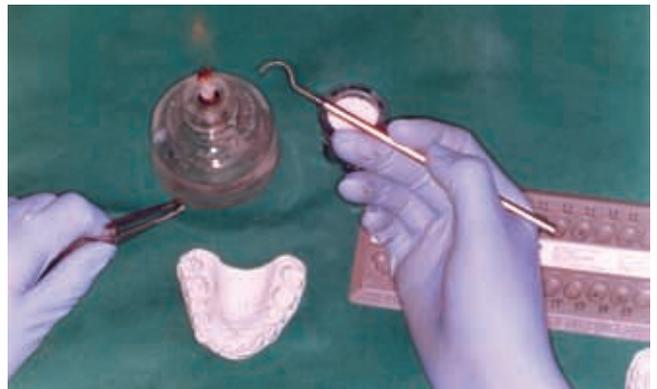


Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 7



Figura 8

Ortodoncia



Figura 9



Figura 10

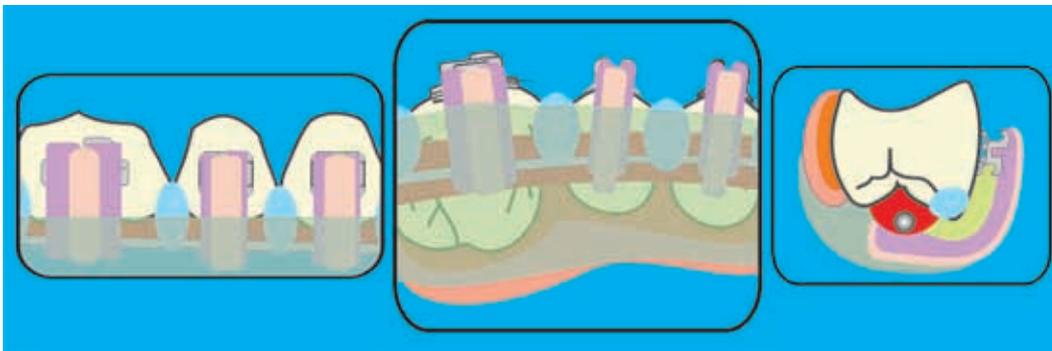


Gráfico 1



Figura 11

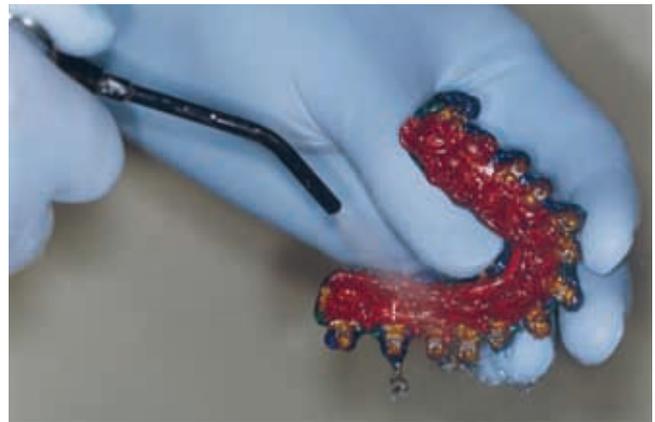


Figura 12

2. Se toma el bracket con la pinza portabackets y se lo atempera (pinza y brackets) en el mechero, luego se inserta el azúcar fundida en la plataforma del bracket (Figura 4). Se calienta ligeramente (evitando que el azúcar se carbonice) pero lo suficiente para mantenerla bien fluida y se pueda unir fácilmente y de manera segura el bracket al modelo (Figura 5).

3. El bracket con el azúcar así en la plataforma (muy caliente) se aplica sobre las marcas guías en el modelo, al soltar el bracket de la pinza, el azúcar se enfría y solidifica instantáneamente. Se repite esta secuencia con cada bracket o tubo que se quiera adherir (Figura 6).

4. Optimización de la posición de tubos y brackets: Se puede modificar la posición de tubos y brackets si es necesario, utilizando una pinza de algodón o de disección lisa. Se calienta bastante de manera tal que se pueda transferir calor y ablandar el azúcar (por su termoformabilidad) y de esta forma se lo mueve y posiciona corregido cuantas veces sea necesario. Una vez que se decide la posición se presiona para eliminar los excesos de azúcar permitiendo que la plataforma tome contacto con la superficie del diente (Figura 7).

Los modelos con tubos y brackets montados se conservan en el recipiente hermético (con sales anhidridas) para que el ortodon-



Figura 13



Figura 14



Figura 15



Figura 16

cista (paso indelegable) revise y asegure la correcta posición final de tubos brackets y otros aditamentos.

e) **Confección de la férula de arrastre o de transferencia:**

— Instrumental y materiales necesarios: pistola de encolar eléctrica, aproximadamente 4 barras de termoplástico para pistola de encolar de distintos colores por cada arcada (de ser posible evite el uso de termoplástico transparente, el color ayuda a la correcta visualización durante la confección de la férula), alambre de acero de 2 mm de diámetro aproximadamente (ideal de radio de bicicleta) aproximadamente 15 cm por arcada, separador de yeso-acrílico y pincel.

— Secuencia de pasos a seguir:

1. Se prepara una estructura interna para la férula utilizando alambre de acero 2 mm. Se corta el alambre del tamaño del perímetro de la arcada y se lo contornea con alicate de tres bocados grandes, siguiendo en el modelo la forma de la arcada dentaria en la cara oclusal. (Paso opcional, le da más rigidez a la férula pero no es indispensable.)

2. Se coloca con pincel una capa muy fina de separador yeso-acrílico (lo más fina posible para evitar hidratar el azúcar).

3. Con la pistola de encolar conectada y el termoplástico bien caliente se aplica: primero una capa sobre las caras linguales de los dientes (Figura 8). Luego se aumenta el espesor de esta capa sobre

lingual (sólo sobre superficie dental, evitar las zonas mucosas).

4. Se aplica termoplástico sobre la cara oclusal.

5. (Paso opcional). Antes que el adhesivo se enfríe se inserta sobre la cara oclusal el soporte de acero que contorneamos previamente con la forma de la arcada (éste puede ser calentado para una más fácil inserción) (Figura 9).

6. Se aplica una pequeña cantidad del termoplástico en las troneras incisivo-vestibulares.

7. Se unen los brackets con el termoplástico desde las alas incisales de los brackets al block oclusal (Figura 10).

8. Se aumenta el espesor de los conectores con una capa más de termoplástico. En este paso es importante tener en cuenta que se debe dejar a la vista o libre de termoplástico por gingival, mesial y distal de los brackets, lo cual permitirá el control de los excedentes de resina durante las etapas clínicas. Se debe evitar que los conectores se toquen entre sí, permitiendo luego que la luz de la unidad de polimerización alcance el borde de la plataforma del bracket, en esta zona el esmalte conduce la luz y permite que se polimerice la resina debajo del bracket (Gráfico 1).

9. Se termina de rellenar y emparejar la férula con la boquilla caliente del aplicador y con más termoplástico caliente (Figura 11).

f) **Férula lista-modelo:** Se introduce en conjunto férula-modelo

Ortodoncia

en un recipiente con agua natural fría media hora aproximadamente, con el fin de disolver el azúcar.

g) **Retiro o separación de la férula del modelo:** Una vez que el azúcar está disuelta, con una espátula se separa por lingual la férula del modelo.

h) **Lavado de la férula:** Se lava con jeringa triple para eliminar probables restos de separador, azúcar o yeso (Figura 12).

Esta etapa de laboratorio insume aproximadamente 60 minutos por arcada, aunque es importante destacar que el 50% del tiempo se utiliza para optimizar la posición de los brackets.

3. SEGUNDA ETAPA CLÍNICA

1. **Prueba clínica de la férula:** Se realiza la prueba clínica de la férula, observando que calce perfectamente en la arcada del paciente.

2. **Se lava la férula** con spray de la jeringa triple para eliminar posibles restos de saliva **y se seca** con aire prolijamente (paso esencial) (Figura 12).

3. **Distribución de la resina:** Se distribuye el composite (Transbond XT.3M ESPE), utilizando espátula sobre la plataforma de los brackets y tubos (Figuras 13 y 14). Se debe evitar la iluminación natural (sol), luces dicróicas, luz del foco del sillón y de otras fuentes que inicien la polimerización de la resina.

Las luces fluorescentes son las más seguras, por ello finalizada la distribución de la resina se coloca la férula al resguardo de la luz bajo una taza de goma boca abajo.

4. Preparación de las superficies dentarias a adherir:

a) Se limpian las superficies dentarias a adherir con brocha y piedra pómez, lavando con suficiente agua y secando correctamente. Se aísla el campo operatorio con separador de labios y carrillos.

b) Opción 1:

Se pueden utilizar primers de autograbado siguiendo las recomendaciones del fabricante de cada producto.

b) Opción 2:

Proceso de grabado ácido de las superficies dentarias a adherir, utilizando ácido ortofosfórico al 37% durante 15 a 20 segundos (Figura 15).

c) Lavado y secado.

d) Se aplica el Primer (Transbond MIP 3M ESPE). Se elige este Primer por sus condiciones de acción adecuadas en presencia de humedad (Figura 16).

5. **Colocación de la férula en la arcada:** Se coloca la férula en posición, presionando sólo por oclusal para conseguir un calce correcto (evitando ejercer presión de los brackets contra los dientes).

6. **Retirada de los excesos de resina:** Utilizando un explo-



Figura 17



Figura 18



Figura 19



Figura 20

Ortodoncia

rador se retiran los excesos de composite (Figura 17).

7. **Fotopolimerización:** Se fotopolimeriza 15" por mesial (sin tocar la férula con la fibra óptica), 15" por distal y 15" por gingival lo más cerca posible del bracket (Figura 18). Es necesario utilizar unidades de polimerización que posean intensidades de por lo menos 400 milivatios por cm².

8. **Retirada de la férula de la boca:** Se desprende la férula del bracket traccionando el termoplástico (en las proximidades de tubos y brackets) lentamente, manteniendo la presión durante algunos segundos para una separación suave y segura, teniendo la precaución de no aplicar presión con el explorador sobre ganchos y aletas (Figura 19).

9. **Retirada de excesos de resina:** Se retiran los excesos de composite si lo hubiere con fresa cilíndrica lisa a baja velocidad.

10. **Fotopolimerización:** Se fotopolimeriza nuevamente cada brackets 15" por oclusal para asegurar una correcta polimerización del composite (Figura 20).

11. **Resultado final:** Caso con todos los brackets y tubos adheridos (sin bandas) (Figura 21).

VENTAJAS DE ESTA TÉCNICA EN RELACIÓN A OTROS MÉTODOS DE ADHESIÓN INDIRECTA

- La técnica de laboratorio presenta pocos pasos críticos.
- Permite probar la precisión en el calce de la férula previo al proceso de adhesión (permitiendo descubrir y corregir algunos problemas de calce).
- La plataforma o rejilla de los brackets y tubos se encuentran libres de resina prepolimerizadas (es decir, como vienen de fábrica ya que la eliminación del azúcar es muy sencilla).
- Permite controlar los excesos de adhesivo (excepto por incisal donde éstos no son críticos).
- Utiliza resinas fotopolimerizables donde el tiempo de trabajo no está reglado por la naturaleza de los activadores químicos propios de la auto polimerización.
- Los tubos y brackets pueden ser reubicados sobre el modelo tantas veces como sea necesario, lo cual permite que el ortodoncista tome la decisión final del posicionamiento de los mismos.
- Permite la utilización de adhesivos estándares de tipo fotopolimerizables, como así también se puede preparar la superficie del diente con el método a elección incluido el uso de primer de autograbado, dada la ausencia de resinas prepolimerizadas en la plataforma.



Figura 21

CONCLUSIÓN

Actualmente aumenta el consenso en las ventajas que ofrece la adhesión indirecta y más autores tienden a recomendar a los profesionales en la práctica ortodóntica que apliquen métodos de adhesión indirecta que les permitan mayor seguridad y precisión en beneficio de la calidad y eficiencia de los tratamientos.

La técnica de adhesión indirecta propuesta es un método eficiente que minimiza el margen de error para posicionar tubos y brackets, optimizando su ubicación. Posee ventajas significativas en relación a la adhesión directa porque reduce el reposicionamiento de brackets durante el tratamiento, permite al

ortodoncista delegar tareas de laboratorio a personal auxiliar adiestrado, de esta manera simplifica y acorta el tiempo de trabajo clínico al lado del sillón aportando a la mejor calidad de trabajo profesional (mayor seguridad, mayor comodidad, menor estrés).

Esta técnica en particular es de fácil realización, no requiere aparatología sofisticada y puede ser utilizada para adherir brackets y tubos por vestibular como así también se adapta (con algunas variantes) para ser utilizada para adhesión por lingual.

Se puede obtener una presentación multimedia sobre la técnica en la página www.clinicadentalespinardo.es.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. McLaughlin R, Bennett, JC.** Bracket placement with pre adjusted appliances. J Clin. Orthod. 1995; 29: 302-312.
- 2. Kalange J.** Indirect Bonding: a comprehensive review of the advantages World J. Of Orthod. 2004; 5: 301-307.
- 3. Sondhi A.** "Efficient and effective indirect bonding. Am J Orthod.Dentofacial Orthop. 1999; 115: 352-359.
- 4. McLaughlin RP, Bennet J, Trevisi H.** Mecánica sistematizada de tratamiento ortodóntico. Madrid. Mosby Internacional, 2004.
- 5. Graver T, Swain B.** Ortodoncia: Principios generales y Técnicas. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1999.
- 6. Alexander RG.** The Alexander Discipline: Contemporary, Concepts and Philosophies. Ormco Corporation, Glendora, California, 1986.