



**“COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DE RESINAS
COMPUESTAS ADHERIDAS CON ADHESIVO CONVENCIONAL Y DE
NANORRELLENO. ESTUDIO *IN-VITRO*”**

**EDGARDO LETELIER DURAN
CIRUJANO DENTISTA**

RESUMEN

Los mecanismos de adhesión se han convertido en uno de los pilares fundamentales de la odontología contemporánea. A través del tiempo se han presentado avances en el desarrollo tecnológico de los sistemas adhesivos, pasando del uso de sistemas que requieren de múltiples etapas, a sistemas que requieren de una sola aplicación. La adhesión a la dentina especialmente ha dado lugar a diversas investigaciones, al tratarse de un sustrato complejo y dinámico debido a sus características histomorfológicas y fisiológicas.

Han surgido en el mercado adhesivos con nanorelleno, entre los cuales está el *Amper Single Bond 2*, el que presentaría, según el fabricante, características de mayor estabilidad dimensional, menor contracción de polimerización y mejores propiedades mecánicas. Por este motivo es que a través de la presente investigación *in vitro* se busca analizar comparativamente dos sistemas adhesivos: *Single Bond 1* (3M ESPE), adhesivo convencional sin relleno (Grupo 1) y *Adper Single Bond 2* (3M ESPE), adhesivo con nanorelleno (Grupo 2).

Objetivos: Comparar el grado de resistencia adhesiva a la tracción de restauraciones de resina compuesta realizadas con los sistemas adhesivos *Single Bond* y *Adper Single Bond 2*.

Material y Método: Se recolectó una muestra de 30 terceros molares humanos recientemente extraídos y conservados en suero fisiológico; se realizó la eliminación de los restos del ligamento periodontal con instrumental de periodoncia y la limpieza con agua y piedra pómez mediana para luego distribuirlos homogéneamente y en forma aleatoria en dos grupos experimentales de 15 especímenes (n=15) cada uno. Posteriormente se realizó en las raíces de cada pieza 4 ranuras horizontales y fueron colocados en cilindros de acrílico rosado autocurable (Marche®) hasta el límite amelocementario, luego se realizó un corte en la cara oclusal perpendicular al eje mayor de la pieza dentaria, obteniéndose una superficie totalmente dentinaria y paralela al piso.

Luego de lijar la superficie dentinaria se limpió con escobilla, agua y piedra pómez fina y se realizó el proceso de adhesión correspondiente a cada grupo en estudio de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Después se posicionó el espécimen en la mesa del tangenciógrafo y sobre la superficie dentinaria se colocó en forma centrada un dispositivo de goma transparente el que recibió la resina compuesta microhíbrida (Z100 Restaurador Tono A3, Dental Products, St. Paul, MN 55144-1000, Lote 20070707, 3M ESPE) la que fue colocada con técnica incremental. Una vez llegado al último incremento, éste no se fotopolimerizó e inmediatamente se posicionó con la ayuda del tangenciógrafo (Mestra®, N° 1207006001700) un dispositivo de forma ovalada fabricado con la misma resina y de 3mm de espesor, conformando de esta forma un vástago de resina compuesta microhíbrida con forma de "T".

Posteriormente los especímenes fueron sumergidos en suero fisiológico durante 24 horas (Baxter Viaflex®, N° Lote SB06DE2) y después se realizó un proceso de termociclado de 250 ciclos de un minuto cada uno, 20 segundos a 5°C, 10 segundos de atemperamiento, 20 segundos a 55°C y finalmente 10 segundos de atemperamiento. Finalmente los extremos con forma de "T" fueron sumergidos en cilindros de acrílico rosado autocurable (Marche®) hasta 3mm de la unión dentinaria, siendo todos los especímenes de prueba posteriormente sometidos a fuerzas de tracción en una máquina Instron Serie IX, Versión 5.2 (Instron Corp. Canton, MA, U.S.A. Modelo ID 4411, N° Serie

H4243), determinando la cantidad de fuerza, medida en MPa, necesaria para producir la falla de unión entre resina y dentina.

Resultados: Las muestras del grupo de *Single Bond 1* obtuvieron un valor promedio de resistencia adhesiva de 9,14 MPa, con un 20% de fallas adhesivas, 40% de cohesivas, y 40% mixtas. Las muestras del grupo *Adper Single Bond 2* obtuvieron un valor promedio de resistencia adhesiva de 5,33 MPa, 13,3% fallas de tipo adhesivas, 13,3% cohesivas y 73,3% mixtas.

Conclusiones: Del presente estudio *in vitro* se desprende que existe evidencia altamente significativa ($p= 0.003$) para rechazar H_0 , es decir, que de acuerdo a la metodología experimental utilizada, es posible aseverar que existen diferencias significativas en los valores de resistencia a las fuerza de tracción de adhesivo convencional en comparación con adhesivo con nanorrelleno aplicados en dentina, a favor de los adhesivos convencionales sin relleno.