



## Propiedades físicas de cuatro adhesivos para brackets. Estudio comparativo

### *Physical properties of four bracket adhesives. A comparative study*

Eira López Palacios,\* Gabriel Sáez Espínola<sup>§</sup>

#### RESUMEN

Debido a la rápida evolución tecnológica, los fabricantes de productos ortodóncicos desarrollan continuamente adhesivos para satisfacer las necesidades del especialista, confiando éste en las bondades publicitadas. Debido a que el clínico elige los productos en base a la mercadotecnia o por costumbre, es necesario analizarlos y comprobar sus propiedades físicas para hacer una elección certera de un producto sobre otro. Durante las dos últimas décadas, los investigadores han tomado como parámetro a Transbond XT; sin embargo, recientemente otras casas comerciales han sacado al mercado otros productos. Es por esto que el **objetivo** de este estudio es determinar algunas de las características físicas de los adhesivos para brackets más utilizados en instituciones de enseñanza de la Especialidad en Ortodoncia a nivel estatal y privado de México: Transbond XT (TB), Enlight (EN), Super C-Ortho (SC) y Fuji LC (FJ). **Métodos:** Se calculó la sorción y solubilidad ( $n = 10$ ) de acuerdo con ISO 4049 y se midió el espesor de película ( $n = 10$ ) atendiendo a ISO 11405. Se usó ANOVA y prueba de Tukey para determinar diferencias estadísticas. **Resultados:** Sorción ( $\mu\text{g}/\text{mm}^3$ ): TB ( $3 \pm 2$ ), EN ( $6 \pm 2$ ), SC ( $23 \pm 6$ ), FJ ( $150 \pm 20$ ). Solubilidad ( $\mu\text{g}/\text{mm}^3$ ): TB ( $0.6 \pm 2.0$ ), EN ( $-1.0 \pm 1.0$ ), SC ( $10.7 \pm 4.5$ ), FJ ( $-29.9 \pm 3.9$ ). Espesor de película ( $\mu\text{m}$ ): TB ( $68 \pm 1$ ), EN ( $124 \pm 2$ ), SC ( $98 \pm 4$ ), FJ ( $56 \pm 2$ ). Este estudio fue financiado por la Universidad Nacional Autónoma de México - DEGAPA-PAPIIT IT 201612.

#### ABSTRACT

Due to the quick technological evolution, orthodontic product's manufacturers continuously develop adhesives to satisfy the needs of the specialist, who trusts the published virtues. Due to the fact that clinics often choose products based on marketing or maybe by habit, it is necessary to analyze orthodontic products and assess their physical properties in order to make better choices of one product over another. During the last two decades investigators have taken as a parameter the Transbond XT resin; however, recently other companies have launched to the market new products. It is for this reason that the **objective** of this study was to determine some of the physical characteristics of the most widely used bracket adhesives in Orthodontic graduate programs of public and private teaching institutions of Mexico: Transbond XT (TB), Enlight (EN), Super C-Ortho (SC) and Fuji LC (FJ). **Method.** The sorption and solubility ( $n = 10$ ) in accordance with ISO 4049 were calculated and the film thickness was measured ( $n = 10$ ) attending to the norm ISO 11405. The ANOVA and Test of Tukey was used to determine the statistical differences. **Results:** Sorption ( $\mu\text{g}/\text{mm}^3$ ): TB ( $3 \pm 2$ ), EN ( $6 \pm 2$ ), SC ( $23 \pm 6$ ), FJ ( $150 \pm 20$ ). Solubility ( $\mu\text{g}/\text{mm}^3$ ): TB ( $0.6 \pm 2.0$ ), EN ( $-1.0 \pm 1.0$ ), SC ( $10.7 \pm 4.5$ ), FJ ( $-29.9 \pm 3.9$ ). Film thickness ( $\mu\text{m}$ ): TB ( $68 \pm 1$ ), EN ( $124 \pm 2$ ), SC ( $98 \pm 4$ ), FJ ( $56 \pm 2$ ). This study was financed by UNAM-DEGAPA-PAPIIT IT 201612.

**Palabras clave:** Adhesivos para brackets, propiedades físicas, sorción, solubilidad, espesor de película.

**Key words:** Bracket adhesives, physical properties, sorption, solubility, film thickness.

#### INTRODUCCIÓN

Con el descubrimiento del grabado ácido<sup>1</sup> y la adhesión a esmalte,<sup>2</sup> los tratamientos ortodóncicos de multibandas entraron en desuso, brindando al operador menor tiempo de trabajo y mayor comodidad al paciente, con lo que el desarrollo tecnológico en adhesivos para ortodoncia comenzó a evolucionar a pasos agigantados; ésta inició en los 70 con el empleo de resinas acrílicas (Super C-Ortho);<sup>3</sup> en los 80, surgieron las resinas autocurables de dos pasos y dos consistencias (Consice);<sup>4,5</sup> en esta misma década apareció el ionómero de vidrio modificado con resina autopolimizable. En los 90, cuando surgió el

cemento del ionómero de vidrio modificado con resina activado con luz e (GC Fuji Ortho LC)<sup>6-10</sup> se buscó la adhesión específica al diente y liberación sostenida de fluoruros, lo que permitió disminuir aún más el tiempo de colocación de la aparatología; después se desarrollaron los cementos de resina activados con

\* Alumna de Doctorado en Ciencias Odontológicas.

<sup>§</sup> Doctor en Ciencias Odontológicas, Laboratorio de materiales dentales de la Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México.

luz azul de un solo paso como los utilizados en la actualidad (Transbond XT).<sup>9-11</sup>

El ortodoncista requiere de un adhesivo que además de disminuir el tiempo de sillón, sea de fácil manipulación, que le permita tiempo suficiente para colocar la aparatología con fluidez necesaria para mantenerlo sobre la superficie del diente en lo que éste es polimerizado, que penetre en las retenciones creadas en el diente como en los brackets, con mínima sorción acuosa y mínimo espesor de película para respetar la prescripción del sistema, fácil identificación y remoción de excedentes, que no solubilice, evite la microfiltración y disminuya el riesgo a desarrollar lesiones debajo del bracket, impidiendo el desprendimiento prematuro de la aparatología, que tenga estabilidad dimensional con la suficiente resistencia al desprendimiento para soportar la biomecánica ortodóncica y previniendo la descementación involuntaria. Algunos autores hacen énfasis en que al final del tratamiento en la descementación se debe tener precaución para no ocasionar daño al esmalte.<sup>12-15</sup>

Debido a la rápida evolución tecnológica, los fabricantes de los productos ortodóncicos desarrollan continuamente adhesivos para satisfacer las necesidades del especialista, confiando éste en las bondades que publicitan.

Dado que el clínico elige los productos con base en la mercadotecnia o por costumbre, la información que se proporciona es limitada (generalmente entre las instrucciones de manipulación y los datos acerca de la resistencia al desprendimiento); es necesario analizar-

los y conocer sus propiedades físicas para hacer una elección certera de un producto sobre otro.

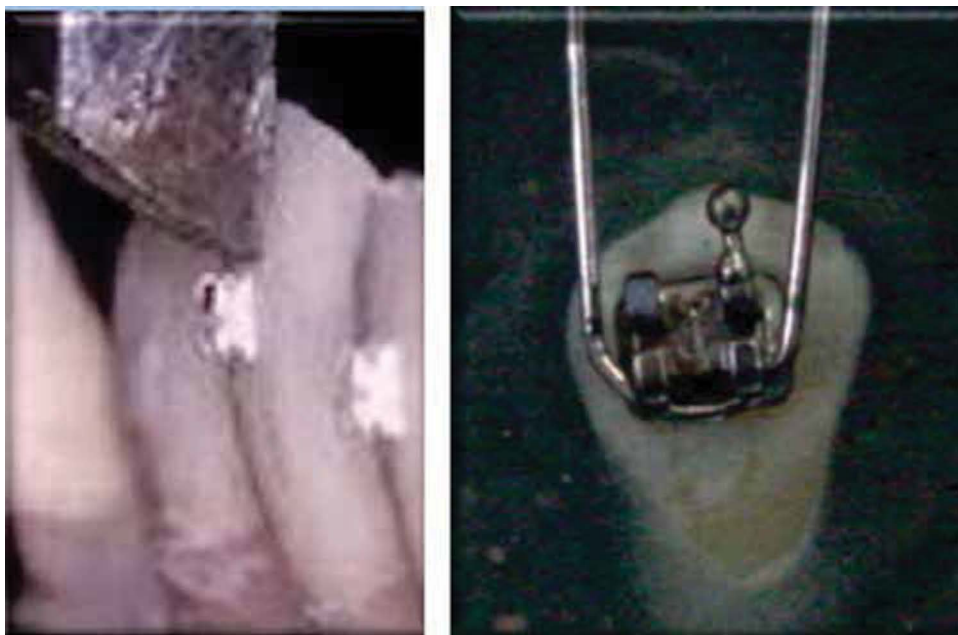
Desde la creación de los adhesivos para brackets, el método tradicional de evaluación ha sido la resistencia al desprendimiento (*Figura 1*); durante las últimas tres décadas en las líneas de investigación centradas en éstos, se ha tomado como parámetro a Transbond XT. Algunos autores han empleado los métodos de las Normas Internacionales para evaluar los materiales adhesivos atendiendo a la ISO 11405.<sup>16</sup>

Los polímeros utilizados en la fabricación de las resinas compuestas para restauración y prótesis dental están formados por mono o diacrilatos de estructura química casi idéntica a los adhesivos ortodóncicos, por lo que la reacción de polímeros ortodóncicos debe ser similar a la de los materiales para su restauración, en los cuales se ha observado la influencia del medio acuoso sobre ellos, afectando el comportamiento mecánico, la estabilidad dimensional y la vida útil de las restauraciones dentales.<sup>17-19</sup>

Por lo que es necesario determinar algunas características físicas (distintas a la resistencia al desprendimiento) de los adhesivos para brackets más utilizados en algunas de las instituciones de enseñanza de la Especialidad en Ortodoncia a nivel estatal y privado de México.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron cuatro sistemas adhesivos (*Figura 2*): Transbond XT Light Cure Adhesive (3M UNITEK



**Figura 1.**

Métodos tradicionales para valorar adhesión: **A)** cizalla y **B)** tracción.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3173051>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3173051>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)