

REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
POSTGRADO DE ORTOPEDIA MAXILAR Y ORTODONCIA



**“ESTUDIO IN VITRO SOBRE LA RESISTENCIA AL
DESCEMENTADO DE BRACKETS METÁLICOS UTILIZANDO
DIFERENTES ADHESIVOS HIDROFÓBICOS E
HIDROFÍLICOS DE DISTINTAS CASAS COMERCIALES”**

SUSTENTANTE

Marielisa Victoria Peláez 13-0030

DOCENTE ESPECIALIZADO

Dr. Claudio Pineda

DOCENTE METODOLÓGICO

Dr. Elvin Mancebo

Dr. Henry Adames

Los conceptos emitidos en el presente trabajo de grado son de la exclusiva responsabilidad de sus sustentantes.

No. -

SANTO DOMINGO, D.N.

13 de Abril del 2020

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios por darme las fuerzas siempre para continuar. A mis padres por su apoyo incondicional, amor sincero, paciencia en todo momento y por todos los valores y principios que me inculcaron. A mi hermano, toda mi familia, amigos y profesores que durante mi formación profesional me brindaron su apoyo y me motivaron a lograr todo lo que me proponía.

Marielisa Victoria Peláez

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por su bendición infinita, por permitirme lograr uno de mis sueños, sin El nada sería posible.

Un agradecimiento especial a mi madre, Jeannette Peláez, porque nunca dejó de ayudarme en todo, siempre pendiente de la más mínima cosa de mi carrera, gracias por tus oraciones en cada situación que se me presentaba, eres mi bendición.

A mi padre, Arístides Victoria Yeb, gracias por siempre desear lo mejor para mi vida, por tus preocupaciones y por ser promotor de mis sueños.

A mi hermano, Arístides Victoria Peláez, por su apoyo y confianza en mí.

A mis abuelos, Arístides Victoria José, Lourdes Yeb, Sergio Peláez y Josette Díaz, por siempre preocuparse por mi vida tanto personal como profesional, aunque me falte uno de ellos sé que estas orgulloso de mi desde el cielo.

En especial a Gabriela Bergés, gracias por convertirte en mi hermana, por estar siempre para mí, dispuesta a ayudarme y brindarme toda tu confianza. Gracias a todos mis amigos y compañeras que de una u otra manera hicieron esta etapa universitaria más llevadera. Gracias a todos mis docentes que me aportaron de sus conocimientos para ser una profesional excelente.

Muchas gracias al Dr. Claudio Pineda, Dr. Henry Adames y Dr. Elvin Mancebo por siempre estar dispuestos a ayudar y sacar de mí siempre lo mejor, gracias por el tiempo dedicado y por el interés de hacer un trabajo de calidad.

Marielisa Victoria Peláez

RESUMEN

Introducción: La adhesión se define como la fuerza que hay cuando dos sustancias están en íntimo contacto, las moléculas de una se adhieren o se insertan en las moléculas de otras. El éxito de los tratamientos de ortodoncia depende de la efectividad de los sistemas adhesivos que se utilicen. Un adhesivo ideal debe ser suficiente para prevenir que los brackets se despeguen, pero a su vez no deben de dañar la superficie del esmalte y poder ser removidos fácilmente.

Objetivos: Determinar la resistencia al descementado de brackets metálicos, utilizando diferentes adhesivos hidrofóbicos e hidrofílicos, a través de la máquina universal de aplicación de fuerzas MTI-2K. **Materiales y Método:** Estudio in vitro comparativo en el cual se escogieron 3 adhesivos hidrofóbicos (Transbond XT, Eagle FluorSure y Trulock) y 3 adhesivos hidrofílicos (Transbond MIP, Ortho Solo y Assure), utilizando 90 premolares superiores y brackets de la casa comercial Rocky Mountain. Cada grupo de adhesivo estuvo compuesto de 15 dientes. Se aplicó fuerza de cizalla a cada bracket para obtener cuál de todos los adhesivos presenta mayor resistencia al descementado de brackets. **Resultados:** El adhesivo del grupo hidrofóbico que mayor resistencia presentó fue el Eagle FluorSure de la casa comercial American Orthodontics con un valor de 9.61 Mpa, mientras que del grupo hidrofílico fue el Ortho Solo de la casa comercial Ormco con un valor de 10.40 Mpa. **Conclusión:** En el presente estudio se determinó que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la resistencia al descementado de brackets metálicos utilizando diferentes adhesivos hidrofóbicos e hidrofílicos de distintas casas comerciales. Aunque se pudo observar diferencias en el grupo de adhesivos hidrofóbicos con el Eagle FluorSure (9.61 Mpa) y Trulock (8.39). Mientras que en el grupo de adhesivos hidrofílicos se observó diferencias entre en Ortho Solo (10.40 Mpa) y el Reliance (7.31 Mpa).

Palabras claves: Adhesión, adhesivos hidrofóbicos e hidrofílicos, fuerza, resistencia, descementado de brackets.

ABSTRACT

Introduction: Adhesion is defined as the force that exists between two substances are in intimate contact, the molecules of one substance adhere or insert into the molecules of the other. The success of orthodontic treatments depends on the effectiveness of the adhesive systems being used. An ideal adhesive system should be sufficient to prevent the brackets from falling off, but also they should not damage the enamel surface and be easy to be removed by the clinician. **Objective:** To determine the shear bond resistance of metal brackets using different hydrophobic and hydrophilic bondings through an universal testing machine MTI-2K. **Materials and Methods:** Comparative in vitro study in which three hydrophobic adhesives (Transbond XT, Eagle FluorSure and Trulock) and three hydrophilic adhesives (Transbond MIP, Ortho Solo and Assure) were chosen. The sample consisted of ninety Rocky Mountain® upper first premolars brackets which will be cemented on ninety upper premolar teeth. There will be a total of six groups of different brands of bondings, each group will have a total of 15 teeth. Shear force was applied to each bracket to determine which of the adhesives exhibits greater resistance to decementation. **Results:** The adhesive of the hydrophobic group presented the greatest resistance was the Eagle FluorSure of the American Orthodontics commercial house with a value of 9.61 Mpa, while the hydrophilic group was the Ortho Solo of the Ormco commercial house with a value of 10.40 Mpa. **Conclusion:** The present study showed that there were no statistically significant differences found in the shear resistance tests performed to the determine the resistance of metal brackets decementation using different hydrophobic and hydrophilic adhesives of different trading houses. Although differences could be observed in the group of hydrophobic adhesives with the Eagle FluorSure (9.61 Mpa) and Trulock (8.39). While in the group of hydrophilic adhesives differences were observed between Ortho Solo (10.40 Mpa) and Reliance (7.31 Mpa).

Key Words: Adhesion, hydrophobic bonding, hydrophilic bonding, force, resistance, decementation.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	2
3. OBJETIVOS	5
3.1. GENERAL.....	5
3.2. ESPECÍFICOS.....	5
4. MARCO TEÓRICO	7
4.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	7
4.2. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	9
4.2.1. Esmalte Dental.....	9
4.2.2. Adhesión a esmalte dental.....	11
4.2.3. Tipos de adhesión.....	12
4.2.4. Protocolo de adhesión de brackets.....	13
4.2.4.1. Aislamiento	13
4.2.4.2. Profilaxis o limpieza del esmalte	13
4.2.4.3. Acondicionamiento con ácido fosfórico.....	13
4.2.4.4. Lavado del ácido y secado de la superficie.....	13
4.2.4.5. Agente de enlace (Adhesivo o primer).....	14
4.2.4.6. Aplicación de resina sobre la malla del bracket	14
4.2.4.7. Transferencia, posicionamiento y ajuste.....	15
4.2.4.8. Fotopolimerización.....	15
4.2.5. Fuerzas ortodónticas.....	16
4.2.5.1 Desplazamiento o cizallamiento.....	16
4.2.5.2. Tensión.....	17
4.2.5.3. Torsión.....	17
4.2.5.4. Compresión.....	17
4.2.6. Fuerzas normales de masticación.....	18
4.2.7. Adhesión en Ortodoncia.....	18

4.2.8. Tipos de adhesivos.....	19
4.2.8.1. Adhesivo hidrofóbico.....	19
4.2.8.1.1. Adhesivo Transbond XT.....	20
4.2.8.1.2. Adhesivo Eagle FluorSure.....	20
4.2.8.1.3. Adhesivo Trulock.....	20
4.2.8.2. Adhesivo hidrofílico.....	21
4.2.8.2.1. Adhesivo Transbond MIP.....	22
4.2.8.2.2. Adhesivo Ortho Solo.....	22
4.2.8.2.3. Adhesivo Assure.....	23
4.9 Estudios sobre adhesivos en ortodoncia.....	23
5. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	26
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	28
6.1. DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	28
6.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	28
6.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	29
6.4. Material y métodos.....	30
6.4.1. Población y muestra.....	31
6.4.2. Grupos de estudio.....	32
6.4.3. Procedimiento.....	33
6.4.4. Tratamiento de la información.....	46
7. RESULTADOS.....	47
8. DISCUSIÓN.....	53
9. CONCLUSIÓN.....	55
10. RECOMENDACIONES Y PROSPECTIVA.....	56
10.1 RECOMENDACIONES.....	56
10.2 PROSPECTIVA.....	56
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
12. ANEXOS.....	60