



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA

**“EFECTO DE LOS DIFERENTES TIEMPOS DE GRABADO
ÁCIDO SOBRE LA RESISTENCIA DE UNIÓN DE UN
SISTEMA ADHESIVO AUTOACONDICIONANTE EN
ESMALTE BOVINO”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
EN ODONTOLOGÍA ESTÉTICA Y RESTAURADORA**

C.D. CARMEN ELIANA RETUERTO POLO

LIMA- PERÚ

2016

INDICE GENERAL

Índice de Figuras	II
Índice de Tablas	IV
Índice de Anexos	V
Lista de Abreviatura	VI
Resumen	VIII
Abstract	IX
I. Introducción	01
II. Planteamiento Del Problema	02
III. Marco Teórico	03
IV. Justificación	36
V. Hipótesis	38
VI. Objetivos	39
6.1. Objetivo General	39
6.2. Objetivos Específicos	39
VII. Metodología y Materiales	40
7.1. Tipo De Estudio	40
7.2. Grupo De Estudio	40
7.2.1 Criterios de Selección	41
7.3. Definición y Operacionalización de Variable	42
7.4. Método/Técnicas y Procedimientos	43
7.4.1. Método	43
7.4.2. Técnicas y Procedimientos	43
7.5. Consideraciones Éticas	49
7.6. Procesamiento y Análisis de Datos	50
VIII. Resultados	51
IX. Discusión	56
X. Conclusiones	62
XI. Recomendaciones	63
XII. Referencias Bibliográficas	64
XIII. Anexos	73

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01: Patrón de Grabado tipo I. (SEM 2000X).	11
Figura 02: Patrón de Grabado tipo II. (SEM 5000X).	12
Figura 03: Patrón de Grabado tipo III (SEM 1750X).	12
Figura 04: Patrón de Grabado tipo IV. (SEM 1750X).	13
Figura 05: Patrón de Grabado tipo V. (SEM 1750X).	13
Figura 06: Patrón de grabado tipo I. (Ácido Fosfórico 15%) 1500X.	14
Figura 07: Patrón de grabado tipo III. (Ácido Fosfórico 35%) 1500X.	14
Figura 08: Patrón de grabado tipo IV. (Ácido Fosfórico 50%) 1500X.	15
Figura 09: Patrón de grabado tipo V. (Ácido Fosfórico 75%) 1500X.	15
Figura 10: Patrón de grabado tipo V. (Ácido Fosfórico 85%) 1500X.	15
Figura 11: Histograma de valores de resistencia de unión sometidos a diferentes tiempos de grabado ácido.	53
Figura 12: Distribución de los valores de resistencia de unión sometidos a diferentes tiempos de grabado ácido.	54
Figura 13: Corte Radicular de la Pieza Dentaria Bovina.	86
Figura 14: Excéresis de la pulpa dental.	86
Figura 15: Aplicación de grabado ácido internamente de la corona bovina.	87
Figura 16: Dispensación del adhesivo Adper™ Single Bond 2.	87
Figura 17: Aplicación del adhesivo Adper™ Single Bond 2.	88
Figura 18: Fotopolimerización del adhesivo Adper™ Single Bond 2.	88
Figura 19: Piezas dentarias bovinas previamente preparadas.	89
Figura 20: Almacenamiento de las piezas dentarias bovinas.	89
Figura 21: Desgaste del cingulo de cada pieza dentaria bovina.	90
Figura 22: Desgaste de la cara vestibular de cada pieza dentaria bovina.	90
Figura 23: Materiales para la conformación (molde) de base de la pieza dentaria bovina.	91
Figura 24: Preparación del diente con base de acrílico (molde)	91
Figura 25: Materiales usados para profilaxis de cada pieza dentaria bovina.	92
Figura 26: Profilaxis de cada pieza dentaria bovina.	92
Figura 27: Grabado de la superficie del esmalte con ácido fosfórico al 37 % (Scotchbond-3M Espe)	93
Figura 28: Adhesivo All Bond Universal	93

Figura 29: Colocación del SAA (All bond universal)	94
Figura 30: Fotopolimerización del SAA (All bond universal)	94
Figura 31: Preparación del molde cilíndrico para resina compuesta.	95
Figura 32: Resina solare A2 (GC)	95
Figura 33: Preparación de la resina solare A2 en esmalte bovino.	96
Figura 34: Muestra sujeta en la máquina de corte.	96
Figura 35: Cortes milimétricos de cada pieza dentaria bovina preparada.	97
Figura 36: Obtención de especímenes.	97
Figura 37: Calibrador digital vernier.	98
Figura 38: Calibración del espécimen.	98
Figura 39: Depósito para el almacenamiento de especímenes.	99
Figura 40: Microtensiómetro (BISCO).	99
Figura 41: Posicionamiento del espécimen.	100
Figura 42: Adhesión del espécimen a la base del microtensiómetro.	100
Figura 43: Colocación del acelerador al espécimen.	101
Figura 44: Tracción de cada espécimen mediante el uso del microtensiómetro (Bisco)	101
Figura 45: Especimen Traccionado	102

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Análisis Univariado. Resumen de medidas de valores de resistencia de unión sometidos a diferentes tiempos de grabado ácido.	52
Tabla 2: Comparación de valores de resistencia de unión sometidos a diferentes tiempos de grabado ácido (Anova one way. Post Hoc HSD Tuckey)	55
Tabla 3: Composición de los materiales dentales usados para llenar la parte interna de las piezas dentarias bovinas.	84
Tabla 4: Composición de los materiales dentales usados para la conformación de la resina en la cara vestibular de las piezas dentarias bovinas.	85

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1: Ficha de recolección de datos.	73
Anexo 2: Resistencia de unión sin grabado ácido.	74
Anexo 3: Resistencia de unión de 10 segundos de grabado ácido.	75
Anexo 4: Resistencia de unión de 20 segundos de grabado ácido.	76
Anexo 5: Resistencia de unión de 30 segundos de grabado ácido.	77
Anexo 6: Protocolo de instrucción según el fabricante de materiales, usados para llenar la parte interna de las piezas dentarias bovinas.	78
Anexo 7: Protocolo de instrucción según el fabricante de materiales, usados para la conformación de la resina en la cara vestibular de las piezas dentarias bovinas.	80
Anexo 8: Materiales utilizados en la presente tesis.	82

LISTA DE ABREVIATURAS

AD	: Adper.
AEB	: Adper Easy Bond.
ABU	: All Bond Universal.
ANOVA	: Análisis de la Varianza.
BDPM	: Bifenil Dimetacrilato.
BIS-GMA	: Bisfenol al Glicidil Metacrilato.
cm	: Centímetro.
CSE	: Clearfil Self etching.
DE	: Desviación Estándar.
EDTA	: Ácido Etildiamino Tetraacético.
GMDP	: Dimetacrilatos de Ácido Glicerofosfórico.
G1	: Grupo 1.
G2	: Grupo 2.
G3	: Grupo 3.
G4	: Grupo 4.
HEMA	: Hidroxietil Metacrilato.
HSD	: Diferencia Significativa Honesta.
H₃PO₄	: Ácido Fosfórico.
IC	: Intervalo de Confianza.
ISOMET	: Innovación Solar y Metálico.
MDP	: 10-Metacriloxidecil Dihidrogenion Fosfato.
MPa	: Megapascales.
Me	: Mediana.
mm	: Milímetro.
META	: Methacryloyloxyethy Trimelitato Anhídrido.
MPS	: γ- Metacril-Oxipropil Trimetoxi-Silano.
NPG-GMA	: N-Fenilglicil Glicidil Metacrilato.
N	: Newton.
Nº	: Número.
OC	: One Coat.
PENTA	: Dipentaeritrol Penta Acrilato Acido Éster Monofosforado.
PA	: Pregrabado con Ácido Fosfórico.
pH	: Potencial de Hidrogeno.

P	: Promedio.
p	: Significancia.
SAA	: Sistema Adhesivo Autoacondicionante.
SE	: Self Etch (Autograbante).
SPE	: self-priming etchant.
SEM	: Microscopía electrónica de Barrido.
SBS	: Resistencia al Cizallamiento Del Esmalte.
SFL	: Límite de Fatiga de Cizallamiento.
SPSS	: Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales.
SBMP	: Scotchbond Multipropósito Plus.
SBS	: Shear Bond Strengths
Seg.	: Segundos.
SEA	: Self-Etch Adhesive (Adhesivo Autograbante)
SPSS	: Programa Estadístico Informático.
SE	: Self Etching.
TEGDMA	: Trietilenglicol Dimetacrilato.
TY	: Tyrian.
TC	: Termociclado.
TBS	: Tensile Bond Strength.
µm	: Micra.
USD	: United States Dollars.
UEDMA	: Uretano de metacrilato.
V	: Versión.
\bar{X}	: Promedio
XP	: Extra Rendimiento.