



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

REVISION BIBLIOGRAFICA, DE ADHESION EN  
BRACKETS, PARA ORTODONCIA CON DIFERENTE  
MALLA

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

GARCIA FERNANDEZ ROXANA BERENICE.

DIRECTORA DE TESINA: C.D. ALEJANDRA MORAN REYES.

ASESORA: C.D. MA. ESTELA LOPEZ MAGAÑA.

Vo Bo  
*[Handwritten signature]*

MEXICO, D. F.

DICIEMBRE 1998



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

20456



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**REVISION BIBLIOGRAFICA,  
DE ADHESION  
EN BRACKETS,  
PARA ORTODONCIA CON  
DIFERENTE MALLA**

## **AGRADECIMIENTOS**

ESTE TRABAJO LO DEDICO A DOS SERES  
SERES FUNDAMENTALES EN MI VIDA:

### **A DIOS:**

POR COMPLETAR MI VIDA. ESTE  
TRABAJO NO HUBIERA SIDO PO--  
SIBLE SIN SU GUIA Y SOBRE TO--  
DO PORQUE ES MI ESPERANZA -  
ETERNA.  
MUCHAS GRACIAS POR QUE ES UN  
PRIVILEGIO SU AMOR.

### **A MI MADRE: SRA. GUADALUPE FERNANDEZ CRUZ.**

POR SU FORTALEZA, SACRIFI---  
CIO Y POR SER UNA SEMBRA---  
DORA DE METAS. ESTO ES LA -  
COSECHA Y ES TUYA. TE ADMI-  
RO Y RESPETO, CON TODO MI -  
MI CORAZON. GRACIAS.

### **A MI PADRE: LIC. RUBEN GAR-- CIA CUEVAS.**

A MIS QUERIDOS HERMANOS.  
AGRADEZCO A DIOS POR DE--  
JARME SER PARTE DE NUES--  
TRA FAMILIA. GRACIAS POR -  
SU AYUDA, PACIENCIA Y CON-  
FIANZA:

**LIC. RUBEN GARCIA FERNANDEZ.**

**ACT. MARCO ANTONIO GARCIA FERNANDEZ.**

**LIC. IVETTE GARCIA FERNANDEZ.**

**LIC. MONICA ELIZABETH GARCIA FERNANDEZ.**

SIN FALTAR DOS GRANDES LU-  
CES Y CON EL DESEO DE QUE  
LLEGUEN A LA FELICIDAD TO--  
TAL:

**DANIEL CERVANTES GARCIA.**

**Y**

**RAUL MENDOZA GARCIA.**

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO:  
PORQUE SIEMPRE MANTIENE LAS PUERTAS ABIERTAS  
A LA SUPERACION.**

**A LA DRA. ALEJANDRA MORAN REYES  
Y  
A LA DRA. MA. ESTELA LOPEZ MAGAÑA**

**LES AGRADEZCO PROFUNDAMENTE SU  
AYUDA, PORQUE NO SOLO FUE PROFE-  
SIONALMENTE, SINO QUE ME ALENTA-  
RON PARA HACER POSIBLE ESTE TRA-  
BAJO, MUCHISIMAS GRACIAS.**

**A LOS PROFESORES POR  
ENRIQUECER CON SUS  
CONOCIMIENTOS.**

## INTRODUCCION

EN ESTE ESTUDIO ESCRITO SE RECOPILARON DATOS QUE PUEDEN SER DE UTILIDAD AL CIRUJANO DENTISTA DE PRACTICA GENERAL, QUE SIN SER ESPECIALISTA EN ORTODONCIA REALIZA TRATAMIENTO PREVENTIVOS, PARA BENEFICIO DE LOS PACIENTES.

HOY EN DIA EL CAMPO DE LA ODONTOLOGIA CUENTA CON MAS RECURSOS PARA REALIZAR UNA MEJOR TERAPEUTICA. EL CIRUJANO DENTISTA BUSCA DOMINAR ALGUNAS AREAS DE LA ODONTOLOGIA, INCLUYENDO LA ORTODONCIA AUNQUE SEA EN FORMA PREVENTIVA, ES NECESARIO QUE CONOZCA : LOS BRACKETS (SU FORMA, TAMAÑO, EL MATERIAL DEL CUAL ESTAN HECHOS), LAS VENTAJAS DE CADA UNO DE ELLOS Y ALGUNOS ASPECTOS DE LAS RESINAS COMPUESTAS, PARA QUE EL RESULTADO DE ESTE CONOCIMIENTO INFLUYA DIRECTAMENTE EN EL TRATAMIENTO, TIEMPO Y COSTO DEL PACIENTE.

EXISTEN EN EL MERCADO ODONTOLOGICO GRAN VARIEDAD DE BRACKETS, RESINAS QUE SIRVEN PARA LO ANTES MENCIONADO. EN ESTE TRABAJO REVISAMOS ASPECTOS TECNICOS DE LOS BRACKETS Y RESINA COMPUESTA EMPLEADA PARA LA UNION DE ESTOS A LOS DIENTES.

# INDICE

	NO. DE PAGINA
ANTECEDENTES .....	1
BRACKET ORTODONTICO.....	1
BRACKET PLASTICO.....	2
BRACKET CERAMICO.....	3
CLASIFICACION DE RESINAS.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	7
HIPOTESIS.....	7
OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICO.....	8
BRACKET METALICO.....	9

MALLA DEL BRACKET.....	10
DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO DE FIJACION DEL BRACKET AL DIENTE.....	17
RESINAS PARA LA FIJACION DE BRACKETS ORTODONTICOS.....	21
RESULTADOS.....	24
CONCLUSIONES.....	31
BIBLIOGRAFIA.....	33

## **ANTECEDENTES**

HACIA 1970 APARECIERON NUMEROSOS ARTICULOS SOBRE FIJACION DE BRACKETS A LOS DIENTES CON DIFERENTES RESINAS COMPUESTAS.

CON EL ADELANTO DE LA BUSQUEDA POR MATERIAL CON CALIDAD, LAS BASES PERFORADAS FUERON DESCONTINUADAS HACE AÑOS, PORQUE LA ABRASION Y EL ATAQUE MICROBIANO DEBILITAN O INCLUSO REMOVIAN EL EXCESO DE ADHESIVO QUE SOBRESALIA DE LA BASE Y REDUCIAN, POR LO TANTO LA RETENCION, AUNQUE LA MAYORIA DE LAS BASES DE MALLA FINA PROTEGEN EL ADHESIVO LIMITANDO DICHO ACCESO EXTERNO, ALGUNOS BRACKETS DE UNA PIEZA OFRECEN UN LIBRE ACCESO A EL, COMO RESULTADO NO SOLO LA UNION SE HACE MAS DEBIL, SINO QUE ADEMAS EL MATERIAL ESTA EXPUESTO A CORROSION DE GRIETA. (1)

## **BRACKET ORTODONTICO**

ES UN APARATO FIJO QUE DA SOPORTE Y AGARRE A LOS ARCOS ORTODONTICOS Y ASI ESTOS EJERZAN LA FUERZA QUE PRODUCIRA MOVIMIENTOS DESEADOS. ANTIGUAMENTE ESTUVO SOLDADO A LA BANDA

## **ANTECEDENTES**

HACIA 1970 APARECIERON NUMEROSOS ARTICULOS SOBRE FIJACION DE BRACKETS A LOS DIENTES CON DIFERENTES RESINAS COMPUESTAS.

CON EL ADELANTO DE LA BUSQUEDA POR MATERIAL CON CALIDAD, LAS BASES PERFORADAS FUERON DESCONTINUADAS HACE AÑOS, PORQUE LA ABRASION Y EL ATAQUE MICROBIANO DEBILITAN O INCLUSO REMOVIAN EL EXCESO DE ADHESIVO QUE SOBRESALIA DE LA BASE Y REDUCIAN, POR LO TANTO LA RETENCION, AUNQUE LA MAYORIA DE LAS BASES DE MALLA FINA PROTEGEN EL ADHESIVO LIMITANDO DICHO ACCESO EXTERNO, ALGUNOS BRACKETS DE UNA PIEZA OFRECEN UN LIBRE ACCESO A EL, COMO RESULTADO NO SOLO LA UNION SE HACE MAS DEBIL, SINO QUE ADEMAS EL MATERIAL ESTA EXPUESTO A CORROSION DE GRIETA. (1)

### **BRACKET ORTODONTICO**

ES UN APARATO FIJO QUE DA SOPORTE Y AGARRE A LOS ARCOS ORTODONTICOS Y ASI ESTOS EJERZAN LA FUERZA QUE PRODUCIRA MOVIMIENTOS DESEADOS. ANTIGUAMENTE ESTUVO SOLDADO A LA BANDA

ORTODONTICA, AHORA TAMBIEN HAY SUELTOS (METALICOS, PLASTICOS Y CERAMICOS) QUE SE FIJAN AL ESMALTE DEL DIENTE POR MEDIOS ADHESIVOS ESPECIALES.

### **BRACKETS PLASTICOS**

LOS BRACKETS PLASTICOS SE FABRICAN CON POLICARBONATO Y SE UTILIZAN PRINCIPALMENTE POR RAZONES ESTETICAS. LOS BRACKETS TOTALMENTE DE PLASTICO CARECEN DE RESISTENCIA SUFICIENTE CONTRA LA DISTORSION Y LA ROTURA, EL DESGASTE DE LA RANURA POR EL ALAMBRE (QUE HACE PERDER EL CONTROL DEL MOVIMIENTO DEL DIENTE), LA CAPTACION DE AGUA Y EL CAMBIO DE COLOR, REQUIEREN RESINAS ADHESIVAS COMPATIBLES, ESTOS BRACKETS PLASTICOS PUEDEN SER UTILES EN SITUACIONES DONDE LAS FUERZAS SEAN MINIMAS Y PARA TRATAMIENTOS DE CORTA DURACION, PARTICULARMENTE EN ADULTOS. EN LA ACTUALIDAD SE ESTAN INTRODUCIENDO NUEVOS TIPOS DE BRACKETS DE PLASTICO REFORZADO, CON INSERTOS DE ACERO PARA LAS RANURAS O SIN ELLOS.

ORTODONTICA, AHORA TAMBIEN HAY SUELTOS (METALICOS, PLASTICOS Y CERAMICOS) QUE SE FIJAN AL ESMALTE DEL DIENTE POR MEDIOS ADHESIVOS ESPECIALES.

### **BRACKETS PLASTICOS**

LOS BRACKETS PLASTICOS SE FABRICAN CON POLICARBONATO Y SE UTILIZAN PRINCIPALMENTE POR RAZONES ESTETICAS. LOS BRACKETS TOTALMENTE DE PLASTICO CARECEN DE RESISTENCIA SUFICIENTE CONTRA LA DISTORSION Y LA ROTURA, EL DESGASTE DE LA RANURA POR EL ALAMBRE (QUE HACE PERDER EL CONTROL DEL MOVIMIENTO DEL DIENTE), LA CAPTACION DE AGUA Y EL CAMBIO DE COLOR, REQUIEREN RESINAS ADHESIVAS COMPATIBLES, ESTOS BRACKETS PLASTICOS PUEDEN SER UTILES EN SITUACIONES DONDE LAS FUERZAS SEAN MINIMAS Y PARA TRATAMIENTOS DE CORTA DURACION, PARTICULARMENTE EN ADULTOS. EN LA ACTUALIDAD SE ESTAN INTRODUCIENDO NUEVOS TIPOS DE BRACKETS DE PLASTICO REFORZADO, CON INSERTOS DE ACERO PARA LAS RANURAS O SIN ELLOS.

## **BRACKETS CERAMICOS**

LOS BRACKETS CERAMICOS FABRICADOS CON OXIDO DE ALUMINIO PUEDEN COMBINAR LA ESTETICA DEL PLASTICO Y LA CONFIABILIDAD DE LOS BRACKETS METALICOS, ACTUALMENTE ESTAN DISPONIBLES EN DOS FORMAS: POLICRISTALINO, HECHO DE PARTICULAS DE OXIDO DE ALUMINIO FUSIONADAS O SINTERIZADAS Y EN LA FORMA UNICRISTALINA. A DIFERENCIA DE LOS BRACKETS PLASTICOS, LOS CERAMICOS RESISTEN BIEN LAS MANCHAS Y COLORACIONES, PUEDEN USARSE CON CUIDADO LIGADURAS DE ACERO.

## **BRACKETS METALICOS**

LOS BRACKETS METALICOS PEQUEÑOS CONSTITUYEN UNA MEJORA RESPECTO DE LAS BANDAS, AUN CUANDO NO SEAN TAN SATISFACTORIOS DESDE EL ASPECTO ESTETICO COMO LOS BRACKETS CERAMICOS O PLASTICOS. LOS BRACKETS METALICOS DEPENDEN DE LA RETENCION MECANICA PARA SU ADHESION Y EL MODO HABITUAL DE PROVEER ESA RETENCION ES CON UNA MALLA.

## **BRACKETS CERAMICOS**

LOS BRACKETS CERAMICOS FABRICADOS CON OXIDO DE ALUMINIO PUEDEN COMBINAR LA ESTETICA DEL PLASTICO Y LA CONFIABILIDAD DE LOS BRACKETS METALICOS, ACTUALMENTE ESTAN DISPONIBLES EN DOS FORMAS: POLICRISTALINO, HECHO DE PARTICULAS DE OXIDO DE ALUMINIO FUSIONADAS O SINTERIZADAS Y EN LA FORMA UNICRISTALINA. A DIFERENCIA DE LOS BRACKETS PLASTICOS, LOS CERAMICOS RESISTEN BIEN LAS MANCHAS Y COLORACIONES, PUEDEN USARSE CON CUIDADO LIGADURAS DE ACERO.

## **BRACKETS METALICOS**

LOS BRACKETS METALICOS PEQUEÑOS CONSTITUYEN UNA MEJORA RESPECTO DE LAS BANDAS, AUN CUANDO NO SEAN TAN SATISFACTORIOS DESDE EL ASPECTO ESTETICO COMO LOS BRACKETS CERAMICOS O PLASTICOS. LOS BRACKETS METALICOS DEPENDEN DE LA RETENCION MECANICA PARA SU ADHESION Y EL MODO HABITUAL DE PROVEER ESA RETENCION ES CON UNA MALLA.

EN LO QUE SE REFIERE A LA FUERZA DE ADHESION DE BRACKETS CON BASE DE MALLA, EL AREA DE LA BASE EN SI PROBABLEMENTE NO SEA UN FACTOR CRITICO. LA BASE DEBE SER DISEÑADA DE MANERA QUE SIGA EL CONTORNO DEL TEJIDO A LO LARGO DEL MARGEN GINGIVAL. (1)

EN 1955 BUONOCORE DEMOSTRO LA MAYOR ADHESION PRODUCIDA POR PRETRATAMIENTO AL ESMALTE CON ACIDO FOSFORICO. EN 1965 CON EL ADVENIMIENTO DE LA ADHESION CON RESINA EPOXICA, NEWMAN COMENZO A APLICAR ESTOS HALLAZGOS A LA ADHESION AL ESMALTE DE BRACKETS ORTODONTICOS. RETIEF DESCRIBIO TAMBIEN UN SISTEMA CON RESINA EPOXICA, OBTENIDO PARA RESISTIR FUERZAS ORTODONTICAS. (1)

PARA ENTENDER LA EVOLUCION Y SELECCION DE LA RESINA ES IMPORTANTE REVISAR SU ORIGEN; EL NOMBRE GENERICO DE PLASTICOS CORRESPONDE A UN GRUPO DE SUSTANCIAS NATURALES O SINTETICAS, QUE PROVIENEN DE LA GRAN QUIMICA DEL CARBONO O COLOIDES ORGANICOS QUE DENTRO DEL GRUPO DE LOS SINTETICOS HAN EVOLUCIONADO LA INDUSTRIA, EN EL CAMPO DE LA ODONTOLOGIA LAS LLAMADAS RESINAS COMPUESTAS

CONFORMAN UN GRUPO DE BIOMATERIALES DE EXTENSA APLICACION.

EL GRUPO DE PLASTICOS O POLIMEROS (RESINAS) SE PUEDE CLASIFICAR EN CUATRO FORMAS DIFERENTES:

**1. POR SU ORIGEN.**

A) NATURALES.

B) SINTETICAS.

B.1. RESINAS SINTETICAS DE POLICONDENSACION.

B.2. RESINAS GLICEROFTALICAS.

**2. POR SU APARICION CRONOLOGICA.**

**3. POR EL COMPORTAMIENTO TERMICO DE LAS RESINAS SINTETICAS.**

RESINAS TERMOPLASTICAS.

RESINAS TERMOESTABLES.

**4. POR EL TIPO DE REACCION QUE EXPERIMENTAN LOS PLASTICOS DURANTE EL PROCESO DE POLIMERIZACION.**

(2)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

EL USO INADECUADO DE APARATOLOGIA EN ORTODONCIA (BRACKETS) Y RESINAS COMPUESTAS PUEDEN OCASIONAR DESPRENDIMIENTO O DESALOJO DEL MISMO RETARDANDO EL TRATAMIENTO QUE INFLUIRA DE MANERA ADVERSA AL COSTO Y TIEMPO DEL PACIENTE.

SI EL CIRUJANO DENTISTA GENERAL NO CONOCE DIFERENCIAS ENTRE LAS MALLAS DE LOS BRACKETS Y SU ADHESION UTILIZANDO LA TECNICA ADECUADA, EL RESULTADO CLINICO NO SERA SATISFACTORIO.

## **JUSTIFICACION DEL ESTUDIO**

LA PRESENTE REVISION BIBLIOGRAFICA PRETENDE DAR A CONOCER A LOS CIRUJANOS DENTISTAS CUAL BRACKET OFRECE UNA MEJOR ALTERNATIVA PARA UN TRATAMIENTO SATISFACTORIO, SIN QUE EXISTAN TANTOS FRACASOS CLINICOS.

## **HIPOTESIS**

ESTE ESTUDIO ES RETROSPECTIVO Y DESCRIPTIVO.

## **JUSTIFICACION DEL ESTUDIO**

LA PRESENTE REVISION BIBLIOGRAFICA PRETENDE DAR A CONOCER A LOS CIRUJANOS DENTISTAS CUAL BRACKET OFRECE UNA MEJOR ALTERNATIVA PARA UN TRATAMIENTO SATISFACTORIO, SIN QUE EXISTAN TANTOS FRACASOS CLINICOS.

## **HIPOTESIS**

ESTE ESTUDIO ES RETROSPECTIVO Y DESCRIPTIVO.

## **OBJETIVO GENERAL**

QUE EL CIRUJANO DENTISTA DE PRACTICA GENERAL CONOZCA COMO ESTAN CONSTITUIDAS LAS DIFERENTES MALLAS DE BRACKETS (METALICOS) Y CONOCER LAS VENTAJAS QUE OFRECEN EN CUANTO A SU RETENCION AL ESMALTE.

## **OBJETIVO ESPECIFICO**

COMPARAR DIFERENTES TIPOS DE MALLAS EN BRACKETS METALICOS Y CONOCER CUAL PRESENTA MAYOR FIJACION UNA VEZ COLOCADOS CON RESINA AL ESMALTE DEL DIENTE.

## BRACKETS METALICOS

EN CUANTO A LA FUERZA DE ADHESION DE LOS BRACKETS METALICOS CON BASE DE MALLA, EL AREA DE LA BASE EN SI PROBABLEMENTE NO SEA UN FACTOR CRITICO. EL USO DE BASES METALICAS PEQUEÑAS Y POCO NOTABLES AYUDA A EVITAR LA IRRITACION GINGIVAL. POR ESA MISMA RAZON, LA BASE DEBE SER DISEÑADA DE MANERA QUE SIGA EL CONTORNO DEL TEJIDO A LO LARGO DEL MARGEN GINGIVAL NO OBSTANTE, LA BASE NO DEBE SER MAS PEQUEÑA QUE LAS ALAS DEL BRACKET, POR EL PELIGRO DE DESMINERALIZACION EN TORNO DE LA PERIFERIA. LAS ALAS DE LOS BRACKETS DEBEN SER MANTENIDAS FUERA DE OCLUSION, PUES DE LO CONTRARIO PODRIAN AFLOJARSE FACILMENTE. (1)

CABE MENCIONAR QUE LOS FRACASOS EN LA ADHESION, QUE SON FALLAS EN LA INTERFASE ESMALTE-ADHESIVO, PROBABLEMENTE SE DEBAN A UNA TECNICA INADECUADA, ESTO PUEDE SER POR EJEMPLO POR UNA CONTAMINACION POR HUMEDAD, UNA POLIMERIZACION INTERRUMPIDA, ETC. LAS FALLAS EN LA INTERFASE ADHESIVO-BRACKET POSIBLEMENTE SEAN CAUSADAS

POR UN ADHESIVO DEBIL. PARA UNA ADECUADA ADHESION ES NECESARIO:

1. LLEVAR A CABO UNA TECNICA Y QUE ESTA ASEGURE UN BUEN CONTROL DE LA HUMEDAD.
2. UNA ADAPTACION TOTAL DE LOS BRACKETS SOBRE LOS DIENTES.
3. UN CURADO DEL ADHESIVO NO INTERRUMPIDO.
4. EL USO DE UN ADHESIVO FUERTE.

### **MALLAS DEL BRACKET**

LA INFORMACION TEORICA QUE HAY HASTA EL MOMENTO SOBRE EL TIPO DE MALLAS DE LOS BRACKETS, PERMITE DEDUCIR QUE LA BASE DE LOS BRACKETS CUALESQUIERA QUE SEA SU MARCA, TIENEN DIFERENCIAS EN CUANTO A LA FORMA Y TAMAÑO QUE PRESENTAN SUS RETENCIONES.

DICKSINSON AND POWERS EN 1980 MOSTRARON UN ESTUDIO EN EL CUAL UTILIZARON CATORCE BASES METALICAS COMERCIALES, UTILIZANDO LA TECNICA DIRECTA CON RESINA. DESIGNANDOLE CIERTAS CARACTERISTICAS. (4)

POR UN ADHESIVO DEBIL. PARA UNA ADECUADA ADHESION ES NECESARIO:

1. LLEVAR A CABO UNA TECNICA Y QUE ESTA ASEGURE UN BUEN CONTROL DE LA HUMEDAD.
2. UNA ADAPTACION TOTAL DE LOS BRACKETS SOBRE LOS DIENTES.
3. UN CURADO DEL ADHESIVO NO INTERRUMPIDO.
4. EL USO DE UN ADHESIVO FUERTE.

### **MALLAS DEL BRACKET**

LA INFORMACION TEORICA QUE HAY HASTA EL MOMENTO SOBRE EL TIPO DE MALLAS DE LOS BRACKETS, PERMITE DEDUCIR QUE LA BASE DE LOS BRACKETS CUALESQUIERA QUE SEA SU MARCA, TIENEN DIFERENCIAS EN CUANTO A LA FORMA Y TAMAÑO QUE PRESENTAN SUS RETENCIONES.

DICKSINSON AND POWERS EN 1980 MOSTRARON UN ESTUDIO EN EL CUAL UTILIZARON CATORCE BASES METALICAS COMERCIALES, UTILIZANDO LA TECNICA DIRECTA CON RESINA. DESIGNANDOLE CIERTAS CARACTERISTICAS. (4)

CODIGO: A.

PRODUCTO: TRIM LINE BASE.

NUMERO DE CATALOGO: 665 BASE, 002-008 BRACKET.

FABRICANTE: AMERICAN ORTHODONTICS 1714  
CAMBRIDGE AVE. SHEBOYGAN, WIS. 53081 .

CODIGO: B.

PRODUCTO: ULTRA TRIM LINE BASE.

NUMERO DE CATALOGO: 633 BASE, 002-008 BRACKET.

FABRICANTE: AMERICAN ORTHODONTICS.

CODIGO: C

PRODUCTO: LAMINATED PERFORATED BASE.

NUMERO DE CATALOGO: 208-176 BASE, 280-104 BRACKET.

FABRICANTE: T.P. LABORATORIES, INC. P.O. BOX 73 LA  
PORTE, IND. 46350.

CODIGO: D.

PRODUCTO: LAMINATED MESH BASE.

NUMERO DE CATALOGO: 210-357 BASE, 280-104 BRACKET.

FABRICANTE: T.P. LABORATORIES, INC.

CODIGO: E.

PRODUCTO: MINI-MESH BASE.

NUMERO DE CATALOGO: 300-0059 BASE, 100-3022  
BRACKET.

FABRICANTE: ORMCO CORPORATION 1332 S. LONE HILL  
AVE. GLENDORA, CALIF. 91740.

CODIGO: F.

PRODUCTO: ORMESH WIDE CENTRAL.

NUMERO DE CATALOGO: 300-0031 BASE, 100-3022  
BRACKET.

FABRICANTE: ORMCO CORPORATION.

CODIGO: G.

PRODUCTO: FOIL-MESH BASE.

NUMERO DE CATALOGO: BB-320 BASE, EDG-6 0.022 X  
0.028 BRACKET.

FABRICANTE: MASEL ORTHODONTICS DIV. 3021 DARNELL  
RD. PHILADELPHIA, PA. 19154.

CODIGO: H.

PRODUCTO: MICRO LOK BASE.

CATALOGO: K232 CN 22 BASE Y BRACKET.

FABRICANTE: GAC INTERNATINAL, INC. P.O. BOX 374  
COMMARCK, N.Y. 11725.

CODIGO: I.

PRODUCTO: LOK-MESH BASE.

NUMERO DE CATALOGO: D-2205 BASE, A 0216 BRACKET.

FABRICANTE: ROCKY MOUNTAIN ORTHODONTIC P.O. BOX  
17085 DENVER, COLO. 80217.

CODIGO: J.

PRODUCTO: MINI-DYNA BOND BASE.

NUMERO DE CATALOGO: 019-411 BASE, 001-377 BRACKET.

FABRICANTE: UNITEK CORPORATION 2724 SOUTH PECK  
RD. MONROVIA, CALIF. 91016.

CODIGO: K.

PRODUCTO: DYNA BOND BASE.

NUMERO DE CATALOGO: 019-311 BASE, 001-377 BRACKET.

FABRICANTE: UNITEK CORPORATION.

CODIGO: L.

PRODUCTO: MICRO-MESH BASE.

NUMERO DE CATALOGO: MICRO-MESH U-1-BASE, UIR 022-  
S BRACKET.

FABRICANTE: "A" COMPANY, INC. 11436 SORRENTO  
VALLEY RD. SAN DIEGO, CALIF. 92121.

CODIGO: M.

PRODUCTO: FOIL-MESH BASE.

NUMERO DE CATALOGO: FOIL MESH U-1 BSE, UIR 022 S  
BRACKET.

FABRICANTE: "A" COMPANY, INC.

CODIGO: N.

PRODUCTO: PERIPHERAL PERFORATED BASE.

NUMERO DE CATALOGO: PERP. PERF. U-1 BSE, U1R 022  
S BRACKET.

FABRICANTE: "A" COMPANY, INC.

CODIGO	TAMAÑO	DIMENSIO N BASE	ADHESIVO	
			A (KG/MM2)	B (KG/MM2)
N	-	5.6X5.7		
D	80	4.1X4.9	0.28 (0.04)	0.41 (0.04)
G	80	5.5X6.2	0.34 (0.06)	0.46 (0.13)
C	-	4.1X4.9	0.30 (0.06)	0.54 (0.06)
F	100	5.7X6.0	0.34 (0.08)	0.50 (0.08)
Y	80	3.7X5.0	0.46 (0.04)	0.59 (0.05)
J	40	4.0X3.9	0.50 (0.02)	0.59 (0.09)
K	40	4.4X5.0	0.44 (0.08)	0.61 (0.11)
L	80	3.7X4.3	0.42 (0.08)	0.62 (0.04)
M	80	4.1X5.0	0.46 (0.10)	0.68 (0.05)
H	-	3.3X4.8	0.55 (0.05)	0.72 (0.07)
A	60	4.0X5.8	0.53 (0.08)	0.91 (0.07)
B	60	3.0X5.7	0.65 (0.11)	0.94 (0.10)
E	100	3.7X5.1	0.87 (0.10)	1.52 (0.07)
			1.32 (0.11)	1.83 (0.10)

EN LA TABLA MUESTRA SATISFACTORIAMENTE DIFERENCIAS ENTRE ALGUNAS BASES, HAY FACTORES QUE HAN SIDO IMPLICADOS EN LA IMPORTANCIA DE DESIGNAR LA BASE EN LA RELACION DE RETENCION CON

EL ADHESIVO. OTRO FACTOR QUE PUEDE AFECTAR LA PROPIEDADES RETENTIVAS ES EL TAMAÑO DE LA BASE. (4)

MAIJER AND D.C. SMITH EN 1981 CONCLUYO DE SU ESTUDIO SOBRE VARIABLES QUE INFLUYEN EN LA RESISTENCIA DE LAS BASES DE BRACKETS METALICOS ORTODONTICOS, QUE EN LA VARIEDAD DE BRACKETS QUE OBTUVO DE DIFERENTE TAMAÑO, LA SUPERFICIE RETENTIVA PUEDE VERSE AFECTADA CUANDO PRESENTA EXCESO DE ADHESIVO CUANDO EL TAMAÑO DE LA BASE ES PEQUEÑA. (5)

## **DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO DE FIJACION DEL BRACKET AL DIENTE**

LOS PASOS INVOLUCRADOS EN LA ADHESION DE BRACKETS SOBRE LA SUPERFICIE DEL ESMALTE DEL DIENTE SON:

### **1. AISLAMIENTO DEL DIENTE.**

DESPUES DEL ENJUAGUE ES NECESARIO CONTROLAR LA SALIVA Y MANTENER EL CAMPO OPERATORIO COMPLETAMENTE SECO, UTILIZANDO POR EJEMPLO:

- SEPARADOR DE CARRILLOS.
- EYECTOR DE SALIVA.
- PROTECTORES LINGUALES CON BLOQUE DE MORDIDA.
- OBSTRUCTORES DE CONDUCTOS SALIVALES.
- ROLLOS DE ALGODON, ETC.

### **2. LIMPIEZA.**

LA LIMPIEZA INTEGRAL DE LOS DIENTES CON UNA SUSPENSION ACUOSA DE POMEZ O PASTA (SIN GRASAS O ACEITES) PARA PROFILAXIS ES ESENCIAL PARA REMOVER

LA PLACA Y LA PELICULA ORGANICA QUE NORMALMENTE CUBRE TODOS LOS DIENTES.

ESTO REQUIERE DEL MOTOR DE BAJA VELOCIDAD E INSTRUMENTOS ROTATORIOS COMO UNA TAZA DE GOMA O UN CEPILLO PARA PULIR, EL CEPILLO CON CERDAS LIMPIA MAS EFICAZMENTE, PERO HAY QUE TENER CUIDADO PARA EVITAR TRAUMATIZAR EL MARGEN GINGIVAL Y CAUSAR UNA HEMORRAGIA, POR ESA RAZON SE RECOMIENDA UN CEPILLO PEQUEÑO. POR ULTIMO SE DEBE LAVAR PROFUNDAMENTE PARA RETIRAR RESTOS DE PASTA.

### **3. PRETRATAMIENTO DEL ESMALTE.**

DESPUES DE HABER AISLADO EL CAMPO OPERATORIO SE SECAN LOS DIENTES SOBRE LOS CUALES SE RETENDRAN. SE APLICA ENTONCES SUAVEMENTE LA SOLUCION O GEL ACONDICIONADOR (ACIDO FOSFORICO AL 37%) SOBRE LA SUPERFICIE DEL ESMALTE, CON UNA ESFERITA DE ESPUMA O CEPILLITO (PINCEL), DURANTE 15 SEG (NIÑOS) O 60 SEG (ADULTOS). CUANDO SE USA UNA SOLUCION PARA EL GRABADO, HAY QUE TENER CUIDADO DE NO FROTAR EL GRABADOR SOBRE LOS DIENTES, PARA EVITAR DAÑOS EN LOS PRISMAS DEL ESMALTE.

AL TERMINAR CON EL CICLO DE GRABADO SE ELIMINA LA SUSTANCIA GRABADORA CON ABUNDANTE AEROSOL DE AGUA. NO DEBE PERMITIRSE QUE LA SUPERFICIE GRABADA SE CONTAMINE.

DESPUES DE ESTO SE SECAN MUY BIEN LOS DIENTES CON UNA FUENTE DE AIRE LIBRE DE HUMEDAD Y DE ACEITE, PARA OBTENER LA APARIENCIA MATE Y GLACIAL. LOS DIENTES QUE NO PRESENTEN ESTE ASPECTO DEBEN SER REGRABADOS. EL ESMALTE CERVICAL, DEBIDO A SU MORFOLOGIA DIFERENTE, CASI SIEMPRE TIENE UN ASPECTO ALGO DISTINTO AL DE LAS PORCIONES CENTRAL E INCISAL DE UN DIENTE CON GRABADO SUFICIENTE.

#### **4. COLOCACION DE LA RESINA LIQUIDA.**

DESPUES DE QUE LOS DIENTES ESTAN COMPLETAMENTE SECOS Y APARECEN DE UN COLOR BLANCO GLACIAL SE PUEDE PINTAR UNA DELGADA CAPA DE SELLADOR CON UNA PEQUEÑA ESFERA DE ESPUMA O UN CEPILLITO, CON UN UNICO MOVIMIENTO GINGIVOINCISAL EN CADA DIENTE. LA CAPA DE SELLADOR TIENE QUE SER DELGADA Y UNIFORME, PUES CUANDO POLIMERIZA EL EXCESO DE RESINA LIQUIDA PUEDE

INDUCIR UN DESPLAZAMIENTO DEL BRACKET POR UNA TOPOGRAFIA ANORMAL DEL ESMALTE . LA COLOCACION DE BRACKETS DEBE COMENZAR INMEDIATAMENTE DESPUES DE QUE TODAS LAS SUPERFICIES GRABADAS ESTEN CUBIERTAS CON LA CAPA SUPERFICIAL DE RESINA.

## **5. FIJACION.**

INMEDIATAMENTE DESPUES DE COLOCADA LA RESINA LIQUIDA A LOS DIENTES SE PROCEDE A LA FIJACION DE LOS BRACKETS SOBRE ELLOS POR MEDIO DE LA RESINA (SEGUN SEA EL TIPO).

### **RESINAS PARA LA FIJACION DE BRACKETS ORTODONTICOS**

PARA LA ADHESION DE BRACKETS ORTODONTICOS ACTUALMENTE SE USAN DOS TIPOS BASICOS DE RESINAS DENTALES. AMBAS SON POLIMEROS Y SE CLASIFICAN COMO RESINAS ACRILICAS O DE DIACRILATO. LOS DOS TIPOS DE RESINAS EXISTEN EN FORMAS CON RELLENO O SIN EL. ALGUNAS INVESTIGACIONES INDICAN QUE LAS RESINAS DE DIACRILATO RELLENAS DEL TIPO DE BIS GMA POSEEN LAS MEJORES PROPIEDADES FISICAS Y SON

INDUCIR UN DESPLAZAMIENTO DEL BRACKET POR UNA TOPOGRAFIA ANORMAL DEL ESMALTE . LA COLOCACION DE BRACKETS DEBE COMENZAR INMEDIATAMENTE DESPUES DE QUE TODAS LAS SUPERFICIES GRABADAS ESTEN CUBIERTAS CON LA CAPA SUPERFICIAL DE RESINA.

## **5. FIJACION.**

INMEDIATAMENTE DESPUES DE COLOCADA LA RESINA LIQUIDA A LOS DIENTES SE PROCEDE A LA FIJACION DE LOS BRACKETS SOBRE ELLOS POR MEDIO DE LA RESINA (SEGUN SEA EL TIPO).

### **RESINAS PARA LA FIJACION DE BRACKETS ORTODONTICOS**

PARA LA ADHESION DE BRACKETS ORTODONTICOS ACTUALMENTE SE USAN DOS TIPOS BASICOS DE RESINAS DENTALES. AMBAS SON POLIMEROS Y SE CLASIFICAN COMO RESINAS ACRILICAS O DE DIACRILATO. LOS DOS TIPOS DE RESINAS EXISTEN EN FORMAS CON RELLENO O SIN EL. ALGUNAS INVESTIGACIONES INDICAN QUE LAS RESINAS DE DIACRILATO RELLENAS DEL TIPO DE BIS GMA POSEEN LAS MEJORES PROPIEDADES FISICAS Y SON

ADHESIVOS MAS FUERTES PARA BRACKETS METALICOS.

(4)

## **6. TRANSFERENCIA.**

EL BRACKET SE PRENDE CON UNA PINZA ESPECIAL PARA LA SUJECION ADECUADA DEL BRACKET Y SE LE APLICA LA RESINA LIQUIDA EN LA MALLA. DESPUES SE COLOCA EL BRACKET SOBRE EL DIENTE EN SU POSICION ADECUADA.

## **7. UBICACION.**

PARA LA UBICACION SE USA UNA UÑA PARA RASPAJE COMO LA RM 349 O PREFERIBLEMENTE UN POSICIONADOR CON BORDES PARALELOS, QUE POSICIONA EL BRACKET EN LOS SENTIDOS MESIODISTAL E INCISOGINGIVAL Y LE DA LA ANGULACION EXACTA. EL POSICIONADOR DE BORDES PARALELOS PERMITE LA VISUALIZACION DE LA RANURA DEL BRACKET EN RELACION CON EL BORDE INCISAL Y EL EJE MAYOR DEL DIENTE, CON LA UÑA ASENTADA EN LA RANURA. LA POSICION CORRECTA EN EL SENTIDO VERTICAL PUEDE MEJORARSE CON DISTINTOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA O GUIA DE ALTURA EN LOS BRACKETS MISMOS. UN ESPEJO BUCAL AYUDA EN LA

UBICACION HORIZONTAL SOBRE TODO EN PREMOLARES ROTADOS.

## **8. AJUSTE**

EL BRACKET SE EMPUJA FIRMEMENTE CONTRA LA SUPERFICIE DEL DIENTE. EL TOTAL AJUSTE DARA COMO RESULTADO BUENA FUERZA DE UNION Y EVITAR ESPACIOS CON AIRE. EL EXCESO DE MATERIAL ES IMPORTANTE RETIRARLO CUANDO EL BRACKET ESTE EN POSICION CORRECTA Y NO INTENTAR MANTENER EL BRACKET EN SU SITIO CON EL INSTRUMENTO. HÁSTA UN LEVE MOVIMIENTO PUEDE ALTERAR EL CURADO DEL ADHESIVO.

## **9. REMOCION DE EXCESOS.**

UN LIGERO EXCESO DE ADHESIVO ES FUNDAMENTAL PARA REDUCIR LA POSIBILIDAD DE ESPACIOS VACIOS Y PARA ESTAR SEGUROS DE QUE ESTE SOBRE TODA LA BASE DE LA MALLA CUANDO SE ESTE AJUSTANDO EL BRACKET. EL EXCESO RESULTA PARTICULARMENTE UTIL EN DIENTES CON MORFOLOGIA ANORMAL. HAY QUE ELIMINARLO CON EL RASPADOR ANTES DE QUE EL ADHESIVO HAYA CURADO O REMOVERLO CON FRESAS

DESPUES DE ENDURECIDO. AHORA, CUANDO LA MORFOLOGIA ES NORMAL EL EXCESO DE RESINA SI DEBERA REMOVERSE, PORQUE VA A EVITAR O REDUCIR LA IRRITACION GINGIVAL Y EL CRECIMIENTO DE PLACA EN TORNO DE LA PERIFERIA DE LA BASE DE LA RESINA - DIENTE. ESTO DISMINUYE EL DAÑO DEL PERIODONTO Y LA POSIBILIDAD DE DESCALCIFICACION.

## RESULTADOS

EN EL LABORATORIO DE MATERIALES DENTALES DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, SE REALIZO UNA PRUEBA NORMAL (PILOTO) EN BRACKETS CON TRES DIFERENTES TIPOS DE MALLAS:

- 10 BRACKETS METALICOS 3 UNITEK TIPO LEWIS STANDAR.
- 10 BRACKETS METALICOS DENTAURUM TIPO SIAMES STANDAR.
- 10 BRACKETS METALICOS ADENTA TIPO SIAMES PROGRAMADO.

LA FIJACION FUE EN DIENTES HUMANOS SIN CARIES. YA ADHERIDO EL BRACKET AL DIENTE, SE ENGRASO EL ANILLO METALICO Y SE RELLENO DE ACRILICO. ESTOS DIENTES SE MANTUVIERON EN LA ESTUFA A 37 GRADOS CENTIGRADOS POR UN DIA, DESPUES SE PROBO EN LA MAQUINA INSTROM HASTA QUE PUNTO DE RESISTENCIA DE CARGA SOPORTA.

OBSERVANDO LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS DE LOS TRES GRUPOS:

### **GRUPO A**

A1. EL BRACKET PRESENTA RESTOS DE RESINA EN MINIMA CANTIDAD.

EN EL DIENTE QUEDO UNA CAPA DE RESINA MUY DELGADA.

A2. EN EL BRACKET QUEDARON RESTOS DE RESINA APRENCIANDOSE EN EXCESO.

EN EL DIENTE SOLO SE APRECIA RESINA EN LA PARTE INFERIOR DEL DIENTE.

A3. LA RESINA QUEDO ADHERIDA AL BRACKET EN UNA CAPA APRECIABLE (NO EN EXCESO).

EN EL DIENTE QUEDARON RESTOS CASI SIN APRECIAR.

A4. EN EL BRACKET SE OBSERVA EXCESO DE RESINA.

EN EL DIENTE NO HAY RESINA, PERO DEJO UNA HUELLA, MARCANDO DONDE ESTUVO EL BRACKET CON RESINA.

A5. SE APRECIA EN EL BRACKET RESINA NO EN ABUNDANCIA.

EN EL DIENTE ES CASI IMPERCEPTIBLE LOS RESTOS DE RESINA.

A6. LA RESINA QUEDO EN EL BRACKET.  
EN EL DIENTE CASI NO SE OBSERVA.

A7. LA RESINA EN EL BRACKET DEJO UNA CAPA DELGADA EN EL CENTRO Y EN LA PERIFERIA SE ACUMULO EL RESTO DE RESINA.

EN EL DIENTE UNA CAPA MUY DELGADA CASI NO SE APRECIA.

A8. LA RESINA SE OBSERVA EN EL BRACKET EN MEDIANA CANTIDAD.

EN EL DIENTE CASI NO SE OBSERVA.

A9. EL BRACKET PRESENTA RESINA EN MEDIANA CANTIDAD.

EN EL DIENTE SOLO SE OBSERVAN RESTOS EN LA PERIFERIA DE DONDE ESTUVO EL BRACKET.

A10. LA RESINA SE ENCUENTRA ADHERIDA AL BRACKET.  
EL DIENTE CASI NO PRESENTA RESTOS DE RESINA.

## **GRUPO B**

B1. LA RESINA SE QUEDO ADHERIDA POR COMPLETO EN EL BRACKET.

EN EL DIENTE NO SE OBSERVA RESINA.

B2. RESINA EN EXCESO EN EL BRACKET EN EL DIENTE SOLO SE OBSERVA UNA SUPERFICIE RUGOSA.

B3. LA RESINA QUEDO ADHERIDA EN EL DIENTE.  
EN EL BRACKET CASI NO SE OBSERVA LA RESINA.

B4. LA RESINA SE OBSERVA EN EL DIENTE.  
EN EL BRACKET SE OBSERVA MAS RESINA QUE EN EL DIENTE.

B5. HAY RESINA EN EL BRACKET EN UNA CAPA MAS O MENOS DELGADA EN EL CENTRO Y MAS GRUESA EN LA PERIFERIA.

EN EL DIENTE NO SE OBSERVAN RESTOS DE RESINAS.

B6. LA RESINA QUEDO ADHERIDA AL DIENTE.  
EL BRACKET NO PRESENTA RESINA.

B7. EL BRACKET PRESENTA UNA CAPA DE RESINA DELGADA.

EN EL DIENTE PRESENTA LA CAPA DELGADA DE RESINA.

B8. LA RESINA SE QUEDO EN EL DIENTE.

EN EL BRACKET NO PRESENTA RESTOS DE RESINA.

B9. LA RESINA SE OBSERVA EN EL BRACKET EN MAYOR CANTIDAD.

EN EL DIENTE MENOR CANTIDAD DE RESINA EN LA PARTE INFERIOR (HACIA VERTICAL) Y HACIA PROXIMAL.

B10. RESINA EN EL BRACKET EN MEDIANA CANTIDAD.

EN EL DIENTE SOLO HACIA CERVICAL Y PROXIMAL.

### **GRUPO C**

C1. EL DIENTE SE FRACTURO Y QUEDO ADHERIDO AL BRACKET.

EN EL BRACKET QUEDO RESINA.

C2. QUEDO RESINA EN EL BRACKET.

EN EL DIENTE SOLO EN PROXIMAL.

C3. EN EL BRACKET SOLO SE OBSERVA RESINA EN UNA MITAD.

EN EL DIENTE EN LA PERIFERIA DE LO QUE OCUPÓ EL BRACKET SE OBSERVA UN PIGMENTO AMARILLO.

C4. LA RESINA SE QUEDÓ EN EL BRACKET EN UNA CAPA APRECIABLE (TRANSPARENTE AMARILLOSA).

EN EL DIENTE SOLO SE OBSERVA EN PROXIMAL INFERIOR.

C5. EN EL BRACKET SE OBSERVA UN POCO SOLO EN LA MITAD.

EN EL DIENTE EN TODA LA PERIFERIA.

C6. EN EL BRACKET SOLO SE VE UNA CAPA DELGADA.

EN EL DIENTE UN PIGMENTO AMARILLENTO EN PROXIMAL Y EN INFERIOR UN POCO DE RESINA.

C7. EN EL BRACKET SE OBSERVA LA RESINA, EN UNA CAPA MEDIANA.

EN EL DIENTE EN INFERIOR Y PROXIMAL PRESENTO RESINA Y DE UN LADO UN COLOR PARDUZCO.

C8. LA RESINA SE QUEDÓ EN EL BRACKET, SE OBSERVA MAS EN LA PERIFERIA.

**ESTA TESIS NO DEBE  
CALIR DE LA BIBLIOTECA**

EN EL DIENTE EN LA PARTE INFERIOR Y UN LADO DE PROXIMAL COLOR VERDUZCO.

C9. LA RESINA ESTA PRESENTE EN EL BRACKET COLOR TRANSPARENTE EN EL CENTRO Y VERDUZCO EN LA PERIFERIA.

EN EL DIENTE SOLO EN INFERIOR COMO UN PIGMENTO Y EN PROXIMAL RESINA.

EN ESTE ESTUDIO EL PROMEDIO DE RESINA QUE SE PRESENTA EN EL ESMALTE , ES EQUITATIVAMENTE SEMEJANTE A LA RESINA QUE SE PRESENTA EN EL BRACKET (EN LA MAYORIA DE LOS CASOS), ESTO ES, EN EL CASO DEL ESMALTE COMO RESULTADO DE UN GRABADO ACIDO DONDE LA RESINA PUEDE TENER UNA BIOCMPATIBILIDAD Y PRESENTAR TAL ADHESION; EN EL CASO DEL BRACKET LAS RANURAS TIENEN UNA INFLUENCIA IMPORTANTE, YA QUE SI NO PRESENTAN DICHO MATERIAL NO HABRIA LUGAR A LA FIJACION QUE SE DESEA.

## CONCLUSIONES

- LA RESINA UTILIZADA PARA LA FIJACION DE BRACKETS ES UN FACTOR IMPORTANTE SIEMPRE Y CUANDO ESTA SEA UTILIZADA DE FORMA CORRECTA, SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE.

- EN CUANTO A LA MALLA DEL BRACKET EXISTE DIFERENCIA UNA DE OTRA, PERO ESTA PUEDE MINIMIZARSE SI SE UTILIZA UNA BUENA TECNICA DE ADHESION.

- CUANDO LA TECNICA Y LA MANIPULACION DE LOS MATERIALES INVOLUCRADOS EN LA COLOCACION DE LOS BRACKETS ES LA CORRECTA EL RESULTADO SERA SATISFACTORIO.

- ES POSIBLE QUE EL CIRUJANO DENTISTA PUEDA UTILIZAR ESTA TECNICA EN FORMA PREVENTIVA CON BUEN EXITO, SIEMPRE Y CUANDO CONOZCA BIEN LOS TIPOS DE ADHESIVOS, RESINAS Y BRACKETS.

- EN LA REVISION BIBLIOGRAFICA ENCONTRAMOS QUE:

SI QUEDA RESINA ADHERIDA TANTO A LA MALLA DEL BRACKET COMO AL DIENTE, SE CONSIGUIO UNA EXCELENTE RETENCION.

ES IMPORTANTE UTILIZAR EL BRACKET ADECUADO PARA CADA DIENTE, YA QUE LA SUPERFICIE DE LA MALLA ES ESPECIFICA PARA CADA UNO.

## BIBLIOGRAFIA

1. GRABER, THOMAS M. "ORTODONCIA, PRINCIPIOS GENERALES Y TECNICA", 3A. EDICION, EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA, BUENOS AIRES, ARGENTINA, 1977, 939 PP.
2. GUZMAN, BAEZ HUMBERTO JOSE., "BIOMATERIALES ODONTOLOGICOS DE USO CLINICO", CAT EDITORES, BOGOTA, COLOMBIA, 1990, 284 PP.
3. CRAIG, ROBERTO G., "MATERIALES DENTALES", 3A. EDICION, NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA, MEXICO, D.F. 1985, 336 PP.
4. DICKINSON, PHILIP AND POWERS., "EVALUATION OF FOURTEEN DIRECT-BONDING ORTHODONTIC BASES, AMERICAN JOURNAL ORTHODONTICS, DECEMBER 1980, USA, VOLUMEN 78, NUMBER 6, 630-639.
5. MAIJER AND D.C. SMITH., "VARIABLES INFLUENCING THE BOND STRENGTH OF METAL ORTHODONTIC BRACKET BASES", AMERICAN JOURNAL ORTHODONTICS, TORONTO, CANADA, JANUARY 1981, 20-34.

6. PROFFIT, WILLIAM R., "ORTODONCIA, TEORÍA Y PRACTICA", 2A. EDICION, MUSBY-DOYMA LIBROS, MADRID, ESPAÑA, 1994, 666 PP.
7. VIAZIS, ANTHONY D., "ATLAS DE ORTODONCIA, PRINCIPIOS Y APLICACIONES CLINICAS", EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA, BUENOS AIRES, ARGENTINA, 1995, 325 PP.
8. HOUSTON, W.J.B., "MANUAL DE ORTODONCIA", EDITORIAL EL MANUAL MODERNO, MEXICO, D.F. 1988, 407 PP.
9. REGAN, B.D.S., "THE EFFECTS OF RECYCLING ON THE TENSILE BOND STRENGTH OF NEW AND CLINICALLY USED STAINLESS STEEL ORTHODONTIC BRACKETS: AN IN VITRO STUDY", BRITISH JOURNAL OF ORTHODONTICS, JUNE 1989, 137-145 PP.
10. KATONA, THOMAS R., "THE EFFECTS OF LOAD LOCATION AND MISALIGNMENT ON SHEAR-PEEL TESTING OF DIRECT BONDED ORTHODONTIC BRACKETS A FINITE ELEMENT MODEL", AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS, OCTOBER 1994, INDIANAPOLIS, IND., 106:395-402.

11. SMITH, YAMADA., "TENSILE AND SHEAR BOND STRENGTHS OF ORTHODONTIC DIRECT BONDING ADHESIVES", DENTAL MATERIALES, CANADA, 1988, 4:243-250.

12.BISHARA, SE., "EVALUATION OF THE SHEAR BOND STRENGTH OF DIFFERENT CERAMIC BRACKET BASE DESIGNS", ANGLE ORTHODONTICS, USA, 1977, 67 (3) 179.