



COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

Nº. Acceso

Fig. Top. M.223 1988

Compra ☐ Ganje ☐ Donación ☐

Editorial

Solicitado por

Fecha

Precio

IV T.O.
223 223
1988

00253

AJUSTES DE PRECISION Y SEMIPRECISION Y
ROMPEFUERZAS EN PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

CLAUDIA VALDES CHACON

CLAUDIA MILENA CARRASCAL PACHECO

12501-244

BOGOTA
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
1988

AJUSTES DE PRECISION Y SEMIPRECISION Y
ROMPEFUERZAS EN PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

CLAUDIA VALDES CHACON

CLAUDIA MILENA CARRASCAL PACHECO

Monografía presentada como requisito
parcial para optar el título de doctor
en Odontología.

Director: DR. GABRIEL PARRA

BOGOTA

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

1988

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

DIRECTIVAS

Rector:	JORGE ARANGO TAMAYO
Decano:	MARISOL ARANGO MEJIA
Vice-Decano:	JAIRO FORERO MORALES
Secretario Académico:	LUIS FELIPE FALLA
Coordinador X Semestre:	ROBERTO ARCINIEGAS
Director de Monografía :	GABRIEL PARRA

CONCEPTO DEL DIRECTOR

El Director de la presente Monografía ha considerado que el trabajo presentado por CLAUDIA VALDES y CLAUDIA CARRASCAL merece el concepto de:

MUY BUENO

BUENO

REGULAR

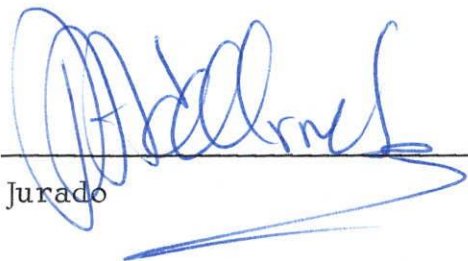


GABRIEL PARRA

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado



Jurado

Bogotá, Mayo de 1988

AGRADECIMIENTOS

En lo personal, nos encontramos en deuda con el doctor GABRIEL PARRA, Director de Laboratorio de Cerámica, quien nos ha brindado el medio académico que estimula y fomenta el esfuerzo y quien resueltamente nos aconsejó cuando fue necesario.

De nuevo, mil gracias.

Dedico esta Monografía a mis padres Eduardo y Olga, a mi hermana Maritza y a mi esposo Alejandro, por su apoyo y estímulo durante la elaboración de este trabajo y durante toda mi carrera.

CLAUDIA

A mis padres Miguel y Blanca y a mis
hermanos Yeya, Leo, Mónica y Toño,
por su apoyo y colaboración durante
toda mi carrera.

CLAUDIA MILENA

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCION	1
2. GENERALIDADES DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE	2
2.1. ANTECEDENTES HISTORICOS	2
2.2. RESUMEN DE LOS SISTEMAS	3
2.2.1. Sistema Cummer	3
2.2.2. Sistema de Kennedy	3
2.2.3. Sistema Bailyn	4
2.2.4. Sistema de Neurohr	5
2.2.5. Sistema Mauk	5
2.2.6. Sistema de Godfrey	5
2.2.7. Sistema Beckett	6
2.2.8. Sistema de Friedman	6
2.2.9. Sistema de Austin-Lidge	6
2.2.10 Sistema de Skinner	6

	Pág.
2.2.11. Sistema de Applegate	7
2.2.12. Sistema de Swenson	7
2.2.13. Sistema de Avant	7
2.3. UNIDADES ESTRUCTURALES DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE	8
2.3.1. Retenedor directo extra-coronal	9
2.3.2. Conector mayor	9
2.3.3. El o los conectores menores	10
2.3.4. Base	10
2.3.5. Dientes	11
2.4. ALGUNOS TIPOS DE CONECTORES MAYORES. CRITERIOS PARA LA SELECCION	11
2.4.1. Barra palatina	12
2.4.2. Barra palatina doble	12
2.4.3. Conector palatino en forma de herradura	12
2.4.4. Conector palatino completo	13
2.4.5. Barra lingual	13
2.4.6. Barra lingual doble	13
2.4.7. Placa lingual	14
2.5. CRITERIOS PARA SU SELECCION	14
2.5.1. Criterio para selección del conector superior	14
2.5.2. Criterios para la selección del conector inferior	15

2.6. CONDICIONES ELEMENTALES DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE	15
3. BIOFISICA	19
3.1. FUERZAS QUE ACTUAN SOBRE LOS DIENTES	20
3.2. MAGNITUD Y CALIDAD DE LAS CARGAS	22
3.3. SITUACION DEL PUNTO DE APLICACION RESPECTO AL EJE DE ROTACION	23
3.4. ANGULO DE INCIDENCIA DE LA FUERZA	23
3.5. DIRECCION DE LA FUERZA RESPECTO AL EJE MAYOR	24
3.5.1. Conclusiones	24
3.6. PRINCIPIOS PARA EL DISEÑO DELA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE	25
3.6.1. Forma en que están soportadas	26
3.6.2. Necesidad de retención indirecta	27
3.6.3. El empleo de un material que pueda ser rebasado	27
3.6.4. Requisitos para la retención directa	28
3.6.5. Movimientos que sufre la prótesis parcial	30
3.6.5.1. Extrusión con giro	30
3.6.5.2. Extrusión pura	32
3.6.5.3. Lateralidad con giro	32
3.6.5.4. Lateralidad pura	32

	Pág.
3.6.5.5. Anteroposterior	33
4. EXAMEN DEL PACIENTE	34
4.1. CONSIDERACIONES PERIODONTALES	34
4.1.1. Toma de conciencia	35
4.1.2. Examen clínico completo	35
4.2. EVALUACION DE LOS DATOS DIAGNOSTICOS	38
4.2.1. Factor de resistencia general	38
4.2.2. Evaluación de los hábitos	38
4.2.3. Estructura del soporte restante	40
4.2.4. Encía funcional y furcaciones	41
4.2.5. Actitud del paciente	41
4.3. ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS DIENTES PILARES	42
4.3.1. Pre-requisitos	42
4.3.2. Manejo de los dientes pilares	42
4.4. PLAN DE TRATAMIENTO	43
4.4.1. Fase higiénica	45
4.4.2. Fase correctora	45
4.4.3. Fase restauradora	46
4.5. PROTESIS ADECUADA	48
4.5.1. Eje de inserción	48
4.5.2. Retención y estabilidad	48

	Pág.
4.5.3. Fase de mantenimiento	51
5. VENTAJAS DEL ADITAMENTO DE PRECISION	52
5.1. DESVENTAJAS DEL ADITAMENTO DE PRECISION	53
5.1.1. Indicaciones para el uso del aditamento de precisión	54
5.1.2. Contraindicaciones para el empleo del adita- mento de precisión	55
5.2. LIMITACIONES DEL ADITAMENTO DE PRECISION	55
5.3. COMPARACION ENTRE ADITAMENTOS DE PRECISION PREFABRICADOS Y FABRICADOS EN LABORATORIO	56
5.3.1. Ventajas de los aditamentos de precisión prefabricados	56
5.3.2. Desventajas de los aditamentos de precisión prefabricados	57
5.3.3. Ventajas de los aditamentos de precisión fabrica- dos en laboratorio	57
5.3.4. Desventajas de los aditamentos de semi-precisión	58
6. ATACHES	59
6.1. ATACHES PREFABRICADOS	59
6.2. ATACHES INTRACORONARIOS	61
6.2.1. Formas de retención auxiliar	63

	Pág.
6.2.2. Aplicaciones de los ataches intracoronarios	65
6.2.3. Prótesis parcial removible para espacios limitados	65
6.2.4. Prótesis bilaterales	65
6.2.5. Prótesis unilaterales	67
6.2.6. Prótesis removible a extensión distal	68
6.2.7. Prótesis de extensión para brechas bilaterales distales	69
6.2.8. Prótesis para espacios unilaterales a extensión distal	69
6.2.9. Conectores	70
6.2.10. Procedimientos clínicos	71
6.2.11. Reconstrucción de una prótesis removible	72
6.2.12. El sistema de hombros con anclaje en profundidad	73
6.2.13. El descanso de semi-precisión	73
6.2.14. Consideraciones técnicas	74
6.3. ATACHES EXTRACORONARIOS	74
6.3.1. Unidades de proyección	75
6.3.2. Unidades de conexión	75
6.3.3. Unidades combinadas	75
6.3.4. Unidades de proyección	76
6.3.5. Conectores	79

	Pág.
6.3.6. Ataches combinados	81
6.3.7. Terapia de mantenimiento	81
6.4. ATACHES INTERNOS	82
6.4.1. Prótesis completas sobre ataches internos	82
6.4.2. Contactos prematuros	85
6.4.3. Contactos deflectores	86
6.4.4. Combinación de contactos prematuros y desviados	86
6.4.5. El registro de control	87
6.4.6. Inspección	88
6.4.7. Las prótesis	88
6.4.8. Movimientos de la prótesis	89
6.4.9. Ajuste de la retención	89
6.4.10. Reemplazo de resortes	89
6.4.11. Rebasado de prótesis completas apoyadas sobre ataches internos	92
6.4.12. Re confección dela prótesis completa apoyada sobre ataches internos	92
6.5. BARRA FERULIZADORA PARA SOPORTE DE PROTESIS	93
6.5.1. Barras de unión	93
6.5.2. Barras de unión a camisa simple	94
6.5.3. Procedimientos clínicos	96

	Pág.
6.5.4. Consideraciones técnicas	96
6.5.5. Camisas de unión simple	97
6.5.6. Re confección de una prótesis a barra de unión	98
6.5.7. Barras de unión rígida	99
6.5.8. Reparaciones pilares	100
6.5.9. Las barras Dolder	100
6.5.10. Producción de las barras en el laboratorio	100
6.5.11. Unidades de barra de camisas múltiples	102
6.5.12. Unión de ataches a barra a diafragma de Pivot	102
6.5.13. La barra Gaerny	104
6.5.14. El puente de Andrews	104
6.6. ATACHES AUXILIARES	105
6.6.1. Prótesis telescópicas	105
6.6.2. Cementado permanente	106
6.6.3. Prótesis removibles por el paciente	107
6.6.4. Prótesis telescópicas retenidas a rosca	108
6.6.5. Retención a rosca para dientes vitales	108
6.6.6. Diseño de la prótesis	109
6.6.7. Registros de relaciones maxilares	110
6.6.8. Procedimientos de cementado	111
6.6.9. Retenedores roscados para dientes no vitales	111
6.6.10. Modificación de un puente retenido a rosca	111

	Pág.
6.7. ROMPEFUERZAS	112
6.7.1. Indicaciones para el empleo de rompefuerzas	113
6.7.2. Desventajas del rompefuerzas	114
7. PASOS PARA LA ELABORACION DE AJUSTES DE SEMIPRECISION	116
7.1. VENTAJAS	116
7.2. MODELO PRELIMINAR DE ESTUDIO	118
7.3. MODELO PARA LA TECNICA	125
7.3.1. Ajuste Ney lingual dividido	135
7.3.2. Cementación	138
7.3.3. Caso de ajustes rompefuerzas Ney	140
7.3.4. Uso de instrumental de ajuste	141
7.3.5. Ajustes Ney-Loc	141
7.3.6. Reparaciones	142
7.3.7. Nueva estructura	143
8. CONCLUSIONES	144
GLOSARIO	147
BIBLIOGRAFIA	149
ANEXOS	150

1. INTRODUCCION

En nuestra Monografía queremos dar a conocer la importancia del uso de los ajustes de precisión y semiprecisión y refuerzos en prótesis parcial removible. También queremos resaltar que en ningún otro aspecto de la odontología es tan trascendente la necesidad de un estudio concienzudo y hacer consideraciones previas, para obtener resultados satisfactorios, como en la práctica de la prostodoncia parcial removible.

Esperamos que por medio de este documento de divulgación se forme una noción clara sobre la práctica y aplicación de estos aditamentos, como una opción más en los tratamientos.



2. GENERALIDADES DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

2.1. ANTECEDENTES HISTORICOS

El hecho de que no exista un sistema de clasificación de empleo universal y uso amplio en la profesión, no se debe a que no haya sido concebido y recomendado. Por el contrario, en la literatura dental abundan los sistemas de clasificación propuestos para la arcada parcialmente desdentada, empezando por el método concebido por Cummer, que constituye el sistema más antiguo registrado. Aún cuando la mayor parte de los sistemas propuestos tienen méritos propios y han sido apoyados y ninguno se ha librado de la crítica, con el resultado de que actualmente no existe ningún sistema que goce de aceptación general.

En consecuencia, el tema es tan confuso, que si se emplea la terminología de una clasificación particular para describir una arcada dental, se debe señalar el sistema al que se ha hecho referencia, para asegurarse de que se está comprendiendo.

A continuación mencionaremos en forma breve los sistemas de clasificación que han sido brindados a la profesión por diversos autores, empezando con el inventado por Cummer en 1920.

Se describe el sistema Kennedy en detalle, debido a que constituye uno de los métodos más ampliamente empleados.

2.2. RESUMEN DE LOS SISTEMAS

2.2.1. Sistema Cummer. El primer sistema que recibió el reconocimiento de la profesión fue el propuesto por el doctor W.E. Cummer en el año de 1921. Por medio de computaciones matemáticas, Cummer calculó que existían 65.534 combinaciones posibles de dientes presentes y perdidos, que podían ocurrir en cada arcada. Cummer consideraba que todas las arcadas dentales desdentadas parcialmente podían ser clasificadas en una de cuatro clases. Aún cuando el sistema de Cummer nunca se usó en forma amplia, tenía influencia indudable en el pensamiento acerca del tema y proporcionaba una fuente de inspiración para muchos de los sistemas de clasificación propuestos.

2.2.2. Sistema de Kennedy. Unos años después (en 1923) el doctor Edward Kennedy propuso un método completamente diferente de clasificación con respecto al propuesto por Cummer.

Kennedy predijo los beneficios que podrían derivarse de la adopción de un sistema que pudiera originar un lenguaje común, facilitando en esta forma el intercambio de opiniones y conocimientos entre los miembros de la profesión. Su sistema hacía posible colocar cualquier arcada parcialmente dentada en uno de cuatro grupos, con sub-divisiones (modificaciones), que correspondía a cada uno de los grupos. El sistema se basaba en las relaciones de los espacios desdentados con los dientes pilares. No existen modificaciones en la clase IV, debido a que si existe más de un espacio presente de la arcada dental caería dentro de una de las otras clasificaciones.

El método de clasificación de Kennedy es el método mejor de los sistemas conocidos hasta la fecha y se emplea más ampliamente que cualquier otro. Se distingue también porque forma la base de por lo menos dos sistemas diferentes propuestos en años más recientes por autores en el campo de la prótesis parcial (sistema de Applegate-Kennedy y sistema de Swenson).

2.2.3. Sistema Bailyn. En el año de 1928 el doctor Charles M. Bailyn introdujo un sistema de clasificación basado en el soporte de la prótesis, a saber: dento-soportada, soportada por tejido o una combinación de ambas. Bailyn consideraba que los sistemas de Cummer y Kennedy eran útiles, pero que se requería de un

sistema adicional que mencionara las reglas para el procedimiento del diseño de la prótesis. No fue aceptado ampliamente.

2.2.4. Sistema de Neurohr. El doctor Ferdinand Neurohr en 1939, en su libro de texto "Prótesis parciales" dedicaba un capítulo completo al tema de la clasificación de la arcada parcialmente desdentada. Aunque Neurohr simplificó el proceso de clasificación, el sistema que propuso actualmente es uno de los modelos más complicados.

2.2.5. Sistema Mauk. En 1941 el doctor Edwin H. Mauk ofreció un sistema de clasificación que comprendía un estudio de 1000 modelos de arcadas parcialmente desdentadas. Su sistema se basaba en los siguientes datos: 1) número, longitud y posición de los espacios, y 2) número y posición de los dientes remanentes. Este sistema no tuvo amplia aceptación.

2.2.6. Sistema de Godfrey. En 1951 el doctor R.J. Godfrey enseñó un sistema que se basó en la localización y extensión de los espacios desdentados en la cual los dientes se reemplazaban sobre las bases. Una característica es que no existen modificaciones o sub-divisiones de las clases principales. El sistema no alcanzó un uso muy amplio.

2.2.7. Sistema Beckett. En el año de 1953, el doctor Leonard S. Beckett propuso un sistema que se basaba en el soporte ya sea de dientes, de tejidos o una combinación de ambos. Las tres clasificaciones básicas son las siguientes:

Clase I: bases soportadas por los dientes

Clase II: bases soportadas por mucosas

Clase III: pilares inadecuados para soportar la base.

No alcanzó uso mayor.

2.2.8. Sistema de Friedman. El doctor Joel Friedman introdujo un sistema en el año de 1953 basado en tres tipos de segmentos esenciales. La letra "A" designaba un espacio interior (uno o más de seis dientes anteriores). La letra "B" espacio posterior limitado. La letra "C" se refería a un espacio posterior a extremos libres. Su sistema no se utilizó ampliamente.

2.2.9. Sistema de Austin - Lidge. Brindaron un sistema basado en los espacios desdentados. La letra "A" espacio anterior o espacios anteriores. La letra "P" espacios posteriores y "Bi" condición bilateral. El sistema no se conoció ampliamente ni fue aceptado por la profesión.

2.2.10. Sistema de Skinner. En 1957 el doctor C. N. Skinner brindaba a la profesión un sistema basado en la relación de los

dientes pilares con los procesos residuales de soporte. Consideraba que, debido al valor de la prótesis parcial removible, que se encuentra en relación directa con la calidad y grado de soporte que recibe de los dientes pilares y del proceso residual. No fue un sistema ampliamente utilizado.

2.2.11. Sistema de Applegate - Kennedy. El doctor Oliver C. Applegate insistía en la necesidad urgente de un sistema que obtuviera aceptación universal y empleo muy amplio. Consideraba que la clasificación debía decidirse después de una determinación final de los pilares que se emplearían en el diseño. Applegate consideraba que se relaciona íntimamente con los principios de diseño reconocidos y que la clasificación de la arcada dental por este método automáticamente se convierte en la base para el diseño adecuado de la prótesis.

2.2.12. Sistema de Swenson. El sistema de Swenson se basa en el sistema de Kennedy. Las cuatro clases principales son muy similares a las de Kennedy, mientras que las modificaciones son muy diferentes. El sistema no atrajo a un gran número de seguidores.

2.2.13. Sistema de Avant. En el año de 1966, el doctor W.E. Avant propuso una clasificación basada en los requisitos que un

sistema podría satisfacer con el fin de ser aceptado en forma universal. Según Avant, el sistema debía ser el que hiciera posible lo siguiente: 1) Visualizar el tipo de arcada parcialmente desdentada representada; 2) diferenciar entre los dientes de soporte potenciales y las prótesis parciales con la base de extensión; 3) Obtener idea general del tipo de diseño de la prótesis parcial que va a emplearse ; y 4) conocer la localización general de los dientes que van a ser reemplazados.

En el sistema de Avant, la arcada dentaria se divide en tres segmentos o grupos de dientes, dos posteriores y uno anterior. Con esta base, todas las arcadas dentales parcialmente desdentadas pueden ser clasificadas en uno de cinco grupos.

2.3. UNIDADES ESTRUCTURALES DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

La prótesis parcial removible típica está constituida por cinco elementos estructurales, cada uno de los cuales desempeña un papel específico en la restitución de la función y la preservación de las estructuras bucales remanentes. Estas unidades estructurales son las siguientes:

1. Retenedor directo extra-coronal
2. Conector mayor

3. El o los conectores menores
4. Base
5. Dientes

2.3.1. Retenedor directo extra-coronal. A menudo se dice que el retenedor directo extra-coronal posee una estructura similar a la del hombre, ya que se encuentra constituido por un cuerpo, hombros y brazos. En efecto, esta metáfora resulta bastante adecuada cuando se aplica al retenedor extra-circular, lo que no sucede con el retenedor directo extra de barra. Además, existen otras partes como son: la terminal extremo del retenedor directo la columna y el brazo de acceso. Suele considerarse el retenedor directo extra-coronal como la unidad activa de la prótesis parcial que la mantiene en su lugar, la realidad es que, además de proporcionar retención, el retenedor directo extra-coronal desempeña otras funciones igualmente importantes.

2.3.2. Conector mayor. Tiene en común el hecho de que su función principal es unir los diversos elementos estructurales de la prótesis; además de este común denominador entre los conectores mayores de la mandíbula y el maxilar, existen más diferencias que similitudes entre ambos. El conector superior por ejemplo, además de su función de unión contribuye al soporte de la prótesis, en tanto que el conector inferior tiene una capacidad muy limita-

da en ese sentido. El conector inferior, por su parte, puede contribuir a la retención indirecta, una función que el conector superior por lo general no desempeña.

2.3.3. El o los conectores menores. Debe ser rígido, de tal manera que las fuerzas ejercidas sobre él se distribuyan entre todas las estructuras que soportan y estabilizan la prótesis. No obstante, los requisitos de resistencia y rigidez, el conector medio no debe ser voluminoso. Cuando se emplea para unir al conector mayor con un gancho sobre un diente pilar adyacente a la base de extensión distal, debe ser amplio en sentido buco-lingual con el fin de darle mayor resistencia, pero debe ser estrecho en el sentido mesiodistal. La unión entre el conector mayor y el menor debe ser redondeada y no angular y la superficie de metal expuesta a la lengua debe ser biselada y pulida, de manera que sea tan inofensiva como sea posible. El margen gingival siempre debe ser liberado en el punto donde se cruza con el conector menor.

2.3.4. Base. Aún cuando el papel principal de la base de la prótesis es proporcionar soporte a los dientes artificiales, una base diseñada en forma adecuada puede, además, contribuir no solo a la comodidad en el uso de la prótesis, sino también a su estabilidad y retención. Con frecuencia pasa inadvertido y se subestima el importante papel que desempeña la base de la prótesis

como estabilizador. La base y la prótesis parcial puede elaborarse con: metal, resina acrílica o una combinación de ambas.

2.3.5. Dientes. Desde el punto de vista estético y funcional, los dientes constituyen elementos de suma importancia para la prótesis parcial removible. Los dientes posteriores constituyen la capacidad masticativa, conservando la distancia entre las áreas y contribuyen a la restauración del contorno facial perdido. Los dientes anteriores ayudan a la restitución de la función masticatoria, desempeñan un papel importantísimo en la satisfacción de los requisitos estéticos y constituyen un elemento indispensable para la función fonética. Cada tipo de diente protésico tiene ventajas así como limitaciones. Si se conocen estas, se podrá elegir el diente más adecuado para la prótesis que se elabora.

2.4. ALGUNOS TIPOS DE CONECTORES MAYORES. CRITERIOS PARA LA SELECCION

Los conectores superiores empleados comunmente en el diseño de la prótesis parcial removible son: la barra palatina doble, la herradura y el conector palatino completo.

Los conectores inferiores comunmente usados son: la barra lingual, la barra lingual doble y la placa lingual.

2.4.1. Barra palatina. Es el conector maxilar que acepta más variantes y por esta razón, es el más comunmente empleado. Suele ser aceptada por el paciente y su interferencia con la fonética es mínima. Suele indicarse en los siguientes casos: cuando se sustituye uno o dos dientes en cada lado de la arcada; cuando los espacios desdentados se encuentran limitados por dientes; y cuando la necesidad de soporte palatino es mínima.

2.4.2. Barra palatina doble. Suele usarse cuando los pilares anteriores y posteriores se encuentran muy separados y el conector palatino completo está contra-indicado por una u otra razón. Las dos barras pueden ser más extensas o más delgadas, según las necesidades del espacio disponible en cada caso. Algunos de los casos indicados son: 1) Arcada superior con torus palatino. 2) Actitud mental del paciente, es decir, cuando el paciente rehúsa el volumen mayor o la extensa zona cubierta por el conector palatino completo.

2.4.3. Conector palatino en forma de herradura. Este tipo de conector tiene dos aplicaciones principales: 1) Cuando se sustituyen varios dientes anteriores. 2) Cuando existe torus palatino que no pueda ser cubierto y que se extiende demasiado hacia la porción posterior, de modo que no puede colocarse correctamente una barra posterior, sin invadir la zona ocupada por el torus. Otra

indicación, aunque menos frecuente, es cuando los dientes anteriores se encuentran débiles parodontalmente y requieren mayor soporte estabilizador.

2.4.4. Conector palatino completo. Este conector cubre una zona más extensa del paladar que cualquier otro conector superior y por ello, contribuye al máximo soporte de la prótesis. Esto hace posible una amplia distribución de la carga funcional, de manera que la cantidad de fuerza soportada por cada unidad de superficie es mínima. Otro resultado importante es que, al aumentar la zona cubierta, existirá menos movimiento de la base al funcionar. Esto ofrece una ventaja importante, ya que el movimiento de la prótesis en función es lo que origina las fuerzas torsionales y horizontales perjudiciales para los dientes pilares. Es necesario insistir en que un objetivo principal del diseño es el control del movimiento de la prótesis, disminuyendo en esta forma las fuerzas que el movimiento genera.

2.4.5. Barra lingual. Constituye el conector inferior más sencillo y debe ser empleado cuando no existe otro requisito que la unificación de los diversos elementos de la prótesis.

2.4.6. Barra lingual doble (Barra de Kennedy). Este tipo de conector suele llamarse también "gancho lingual continuo" ya que su

apariciencia semeja una serie de brazos de gancho unidos en las superficies linguales en los dientes anteriores inferiores. Además de constituir un retenedor indirecto excelente, contribuye notablemente a la estabilidad horizontal de la prótesis, aunque brinda una cantidad menor de soporte. Una característica es que distribuye las fuerzas en todos los dientes con lo que hace contacto, recudiendo en esta forma las fuerzas soportadas por cada unidad.

2.4.7. Placa lingual. Constituye sin duda el conector inferior de mayor controversia. Se critica con frecuencia que la zona cubierta por el metal impide el estímulo fisiológico de los tejidos gingivales linguales, así como la auto-limpieza llevada a cabo por saliva y lengua en las superficies linguales, en los dientes anteriores inferiores. Es necesario retirar la prótesis de la boca por lo menos ocho de las 24 horas y debe mantenerse la cavidad bucal en un estado de limpieza escrupulosa. Constituye un retendor indirecto y un estabilizador excelente.

2.5. CRITERIOS PARA SU SELECCION

2.5.1. Criterio para selección del conector superior. Aún cuando existen diferentes criterios, el más importante es la necesidad de soporte.

Otros factores que deben tomarse en cuenta en la selección del co-

nector son:

- . La presencia de torus palatino
- . La necesidad de sustitución de dientes anteriores
- . La necesidad de retención indirecta
- . La necesidad de estabilización de dientes móviles
- . Consideraciones fonéticas
- . Actitud mental del paciente.

2.5.2. Criterios para la selección del conector inferior. La necesidad de retención indirecta, constituye el criterio más importante empleado en la selección del conector inferior. Además de este requisito, existen otros como:

- . La necesidad de estabilizar dientes móviles
- . Consideraciones anatómicas
- . Apariencia
- . Planeación preventiva
- . Preferencias del paciente.

2.6. CONDICIONES ELEMENTALES DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

En términos generales, la prótesis parcial removible está indicada cuando no puede emplearse la fija o cuando ofrece ventajas bajo determinadas circunstancias. Las ventajas que esta prótesis

brinda son las siguientes:

- . El menor número de citas que requiere
- . La menor cantidad de instrumentación intrabucal necesaria
- . Su bajo costo
- . La posibilidad de una mejor higiene

Otras indicaciones para las prótesis removibles:

- . Base de extensión distal
- . Niños y adolescentes
- . Obturación de hendidura palatina
- . Restauración del contorno facial
- . Como prótesis provisional

CONECTORES MAYORES SUPERIORES

Conector Mayor	Indicaciones Generales	Indicaciones Específicas	Contraindicaciones	Forma Volumétrica
Barra Palatina	Es el más comunmente empleado	Cuando se sustituyen solo 1 o 2 dientes en cada lado de la arcada. Cuando los espacios desdentados se encuentran limitados por dientes	Torus palatino	Cinta plana
Barra palatina doble	Cuando el paciente rehusa el conector palatino completo	Torus palatino retentivo		Cinta plana
		Cuando se sustituyen varios dientes anteriores. En torus palatino que se extiende demasiado hacia la porción posterior. Dientes anteriores débiles periodontalmente		Cinta plana
Conector palatino completo	Control del muto de prótesis disminuyendo las fuerzas que el muto genera. Contribuir al máximo soporte de la prótesis. Ampliar la distrib. de la carga funcional.	Bases de extensión distal bilateral. Cuando solo restan seis dientes anteriores	Torus palatino extenso	Cinta plana

CONECTORES MAYORES INFERIORES

Conector Mayor	Indicaciones Generales	Indicaciones Específicas	Contraindicaciones	Forma Volumétrica
Barra Lingual	Debido a su sencillez es tolerada fácilmente por la mayor parte de pacientes	Cuando no existen requisitos especiales de la prótesis	Frenillo lingual alto. Presencia torus lingual	Media pera
Barra lingual doble (Barra de Kennedy)	Contribuye a la estabilidad horizontal de la prótesis Distribuye las fuerzas en todos los dientes	Dientes con enfermedad periodontal	Dientes apiñados	Media pera
Barra lingual doble discontinua	Es una modificación de la barra lingual doble	Diastemas		Media pera
Placa lingual (Banda lingual)	Es el conector inferior de mayor controversia	Presencia de torus lingual Frenillo lingual alto Formación excesiva de sarro Estabilizar dientes extruidos	Pacientes con mala higiene oral Pacientes con enfermedad periodontal	Media pera
Placa lingual discontinua	Es una modificación de la placa lingual	Diastemas		Media pera
Barra labial		Linguoversión	Estética	Media pera

3. BIOFISICA

Son aplicables ciertos conceptos de física o mecánica en el diseño de la Prostodoncia parcial removible, ya que está sujeta funcionalmente a recibir y generar fuerzas desde sus componentes hacia las estructuras que la soportan y viceversa.

El estudio de la fuerza, corresponde a la mecánica y en nuestro caso a la biomecánica que estudia los fenómenos del equilibrio y movimiento aplicados en un organismo vivo; comprendiendo dos grandes ramas:

- a. La Biodinámica - Estudio del movimiento
- b. La Estática - Estudio del equilibrio

El aparato estomatognático tiene por sus muy particulares características un carácter de unidad biológica y mecánica; ya que las fuerzas estáticas y/o dinámicas que actúan sobre cualquiera de sus componentes están regidas por las leyes comunes de la me-

cánica al igual que las fuerzas desencadenadas por una restauración removible en situaciones descompensadas.

3.1. FUERZAS QUE ACTUAN SOBRE LOS DIENTES

Se denominará a toda acción capaz de modificar el movimiento o estado de reposo de un cuerpo, FUERZA: llamaremos fuerza a todas las acciones mecánicas que se ejercen sobre un diente, Estas fuerzas dentarias pueden actuar en sentido vertical y en forma oblicua. De todos modos, las cargas actuantes sobre los dientes tienden a desplazarlos o instruirlos en sus alveolos.

Las fuerzas oblicuas en la medida en que se acerquen a la dirección del eje longitudinal del diente las consideraciones verticales u horizontales.

Las fuentes horizontales pueden ser:

- a. Transversales: si se efectúan de un lado a otro
- b. Sagitales: si son en sentido anteroposterior

Fuerzas horizontales y transversales aseguran el equilibrio del diente o se lo hacen perder; estas fuerzas tienden a producir movimientos que se efectúan alrededor del eje de rotación, este eje es sagital cuando los movimientos son de lingual a vestibular o

viceversa, y es transversal o frontal cuando los movimientos son proximales.

Cuando un diente recibe una fuerza de tipo horizontal, sufre movimientos que se sitúan al nivel del centro o punto de rotación que según algunos autores en dientes con alveolos normales está ubicado en la unión de los dos tercios cervicales radicales con el tercero apical.

Estos movimientos originan en el alveolo una comprensión inicialmente periodóntica y luego ósea, sobre la pared de la cresta opuesta a la fuerza comprensiva y por compensación hacia el ápice de ese lado una tracción, sucediendo lo opuesto en la pared alveolar de la cresta y del ápice situadas al mismo lado de la pared dentaria que recibe la fuerza.

Con la atrofia de las crestas el punto de fulcro o centro de rotación se traslada más hacia el ápice aumentando la corona clínica, aumentándose en estos casos el brazo de palanca por la disminución de la raíz clínica. Esto quiere decir que fuerzas de igual magnitud que son bien soportadas por dientes periodontalmente sanos pueden ser lesivas al aplicarse a dientes periodontalmente disminuídos.

3.2. MAGNITUD Y CALIDAD DE LAS CARGAS

La magnitud hace referencia a la potencia o momento de la fuerza que actúa sobre un diente expresado en kg/cm^2 lo que significa que los dientes dependiendo de su superficie y su disposición de oclusión normal con sus antagonistas reciben cargas mayores en la medida que mayor superficie expongan.

En los desdentados parciales la magnitud de la fuerza producida se distribuye en los remanentes, de donde resulta que los dientes reciben una carga proporcionalmente aumentada según su superficie y la ausencia de los otros dientes.

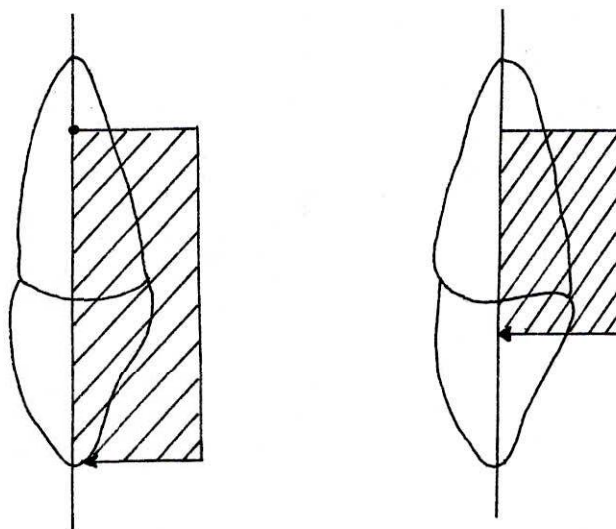
Independientemente de la magnitud, la cantidad de la fuerza debe considerarse su calidad que está determinada por:

- a. Situación del punto de aplicación de la fuerza respecto al centro de rotación.
- b. Angulo de incidencia sobre la superficie oclusal
- c. Dirección de la fuerza respecto al eje longitudinal.

De acuerdo a esta forma de actuar de las fuerzas su momento de torsión aumenta o disminuye haciéndolas más o menos apropiadas para la preservación de la estática dentaria.

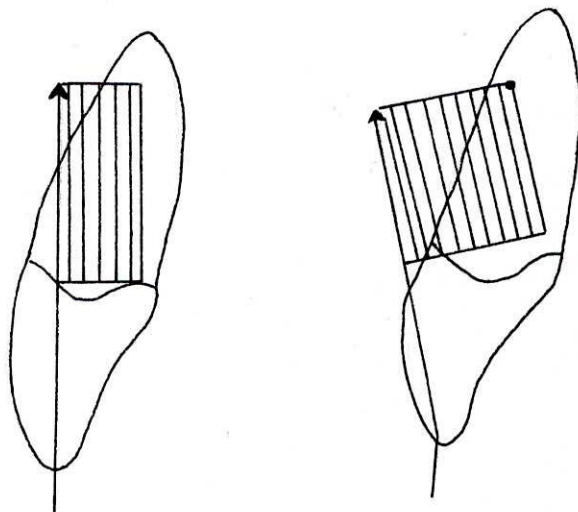
3.3. SITUACION DEL PUNTO DE APLICACION RESPECTO AL EJE DE ROTACION

Al aplicar en un mismo diente una fuerza de igual inclinación respecto al eje mayor del diente y también de igual forma de incidencia y magnitud pero de diferente distancia de su punto de aplicación respecto al punto de fulcro su brazo de palanca será diferente.



3.4. ANGULO DE INCIDENCIA DE LA FUERZA

El valor del momento de torsión varía según el ángulo de incidencia de la fuerza con la superficie del diente, debiendo tomarse en cuenta este factor en la forma de oclusión que se seleccione para los dientes remanentes que deben soportar directamente la fuerza y para los dientes artificiales que las transmiten.



3.5. DIRECCION DE LA FUERZA RESPECTO AL EJE MAYOR

Se considera en este factor el ángulo que forma la fuerza con el eje longitudinal del diente suponiendo iguales los valores de la fuerza, de lo que resulta únicamente como variable de la dirección de la carga. De lo que se deduce que entre más se acerque o se aleje la dirección de la fuerza respecto al eje mayor del diente será menor o mayor su momento de torsión.

3.5.1. Conclusiones. Del estudio analítico de las fuerzas que actúan sobre los dientes pueden obtenerse algunas condiciones útiles para mejorar la terapéutica protéica, al menos en su etapa biostática.

El acortamiento de la raíz clínica, sin consecuente acortamiento artificial de la corona clínica, trae un aumento del brazo de palanca y aumento por lo tanto del momento de rotación, un acortamiento de los dientes estará indicado.

Las cúspides con vertientes muy inclinadas dan origen a fuerzas muy pronunciadas por razón del ángulo de incidencia próximo a los $45-68^{\circ}$, al aplanamiento de éstas aproxima la incidencia a los 90° donde el momento de rotación es menor.

3.6. PRINCIPIOS PARA EL DISEÑO DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

El disepo del armazón de la prótesis parcial removible debe ser cuidadosamente planeado y delineado sobre un modelo de diagnóstico exacto, de modo que todas las preparaciones bucales puedan planearse y ejecutarse con un diseño específico.

- . Factores que influyen en el diseño:
 - a. Qué maxilar va a ser restaurado y si son ambos, la relación intermaxilar.
 - b. Tipo de conector mayor indicado.
 - c. Si la prótesis va a ser dentosoportada o no. Si existen una o más bases de extensión distal debe considerarse:

- . Necesidad de retención indirecta
 - . Diseño de los retenedores que reduzcan las fuerzas aplicadas a los pilares.
 - . Necesidad de un rebasado posterior que determina el tipo de material que debe emplearse.
 - . Método de impresión definitiva
- d. Materiales a emplear, tanto para el armazón como para las bases.
- e. Tipo de dientes artificiales o pósticos a emplear.
- f. Necesidad de restauraciones para pilares que influyen en el tipo de retenedor empleado y el diseño de éste.
- g. Experiencia de prótesis pasada del paciente.
- h. Condición periodontal de los dientes remanentes, grado de soporte de dientes pilares y necesidad de ferulización.

Existen dos tipos bien diferenciados de prótesis parcial removible, se presentan algunos puntos de referencia entre los tipos de prótesis correspondientes a las clases I y II de Kennedy y el de la clase III.

3.6.1. Forma en que están soportadas. El tipo de clase I y la extensión distal de la clase II derivan su soporte al tejido que se encuentra debajo de la base protésica y solo tienen un grado limitado de soporte en los dientes pilares. El tipo de clase III obtie-

ne todo su soporte de los dientes pilares existentes en cada extremo del área desdentada.

3.6.2. Necesidad de retención indirecta. El tipo de clase III no tiene una base que tienda a elevarse y separarse de los tejidos de soporte en movimientos donde los tejidos bucales contra los bordes de la prótesis. La prótesis dentosoportada no rota alrededor de un fulcrum, como lo hace la prótesis a extensión distal; específicamente clases I y II de Kennedy y las cuales para evitar este tipo de movimiento necesitan de retención indirecta.

3.6.3. El empleo de un material que pueda ser rebasado. Los cambios tisulares que a menudo ocurren en las prótesis a extensión distal necesitan un rebase para su funcionalidad, por esto no es recomendable el uso de bases metálicas ya que no pueden ser rebasadas.

La clase III siendo dentosoportada no requiere el rebasado excepto cuando se quiere eliminar un estado antihigiénico o antiestético.

Dado que la prótesis parcial o extensión distal obtiene su principal soporte del tejido conectivo elástico y fibroso que cubre el

reborde residual, esta depende de la calidad de este soporte para su estabilidad ante la acción de las cargas funcionales.

3.6.4. Requisitos para la retención directa. El tipo de prótesis parcial con retenedores directos extracoronarios es más utilizada en la práctica diaria que el tipo intracoronario o prótesis con attaches internos.

La prótesis dentosoportada se retiene y estabiliza mediante un retenedor en cada extremo de cada espacio desdentado. El único requisito de esos retenedores es que se flexionen suficientemente durante la inserción y remoción de la prótesis para que pasen sobre la altura del contorno de los dientes, al acercarse o alejarse de una zona retentiva, los retenedores colocados se usan generalmente para este fin, pueden ser de tipo circunferencial o del tipo de barra.

La prótesis mucosoportada necesita retenedores directos adyacentes a la base de extensión distal el cual debe cumplir el requisito mencionado y además, otra función que es la de resistir el desplazamiento vertical. Por la falta de soporte dentario distal la base tiende a desplazarse hacia los tejidos, debido a este movimiento aquellos elementos de los retenedores circunferenciales que están en la zona del socavado mesial deben flexionarse lo su-

ficiente para disipar las cargas aplicadas, de otra forma se transmitirán al diente pilar actuando como brazo de palanca. Un retenedor de tipo de barra ubicado en el socavado distal se mueve más hacia el socavado y no transmite fuerza al pilar.

El retenedor circunferencial colocado no actúa eficazmente como retenedor en la prótesis mucosoportada porque el material en que está confeccionado tiene una flexibilidad limitada y por su forma semilunar el retenedor puede solamente flexionarse en una dirección y no disipará eficazmente las fuerzas.

Luego de hacer los cambios bucales necesarios para proporcionar los apoyos, la ubicación óptima de los componentes de la estructura y de los planos de guía, se prepara el modelo mayor y se le analiza en el paralelómetro para determinar la localización de los socavados que van a ser bloqueados o utilizados para la retención.

El diseño debe proporcionar los apoyos oclusales y los brazos rígidos de reciprocación sobre todos los dientes pilares, para asegurar la estabilidad horizontal y vertical de la prótesis parcial.

El diseño debe incluir la provisión de una retención indirecta adecuada que contraresta todo desplazamiento de la base a extensión distal.

Los retenedores indirectos se ubicarán en relación a una línea dibujada a través de los apoyos oclusales de los dos pilares principales lo que conforma de eje de rotación o línea de fulcrum.

El retenedor indirecto puede ser en forma de apoyo oclusal auxiliar, una barra continua o barra lingual doble en combinación con apoyos terminales, un plato lingual con apoyos terminales o un apoyo incisal sobre un diente anterior, este retenedor debe ser colocado lo más lejos posible de la línea de fulcrum y no debe terminar sobre una cara dentaria inclinada como la cara lingual de un diente anterior.

El diseño de la prótesis parcial debe basarse en el criterio de la distribución extensa de las fuerzas entre los tejidos suaves y duros que aprovecha el soporte de cada estructura.

3.6.5. Movimientos que sufre la prótesis parcial removible. Tener el conocimiento de los movimientos que puede sufrir una prótesis parcial removible y como evitarlos será de fundamental importancia para un correcto planeamiento de la restauración parcial removible. Toda restauración puede experimentar una serie de desplazamientos como son:

3.6.5.1. Extrusión con giro. Frecuentemente las restauracio-

nes con extremos libres como son la clase I y II de Kennedy sufren este tipo de movimiento. Este movimiento se produce principalmente por la acción ejercida por alimentos con alguna adhesividad, cuando se presenta dicha tracción las bases tienden a separarse de la mucosa residual a expensas de un eje de rotación o línea de fulcrum que lo hallamos al unir los descansos oclusales limitantes de las áreas desdentadas por una línea recta. Las bases protésicas no se desplazan totalmente de la mucosa, al conector mayor se intruye en el tejido blando girando en ese momento el apoyo oclusal sobre el descanso.

En estos casos es cuando se deben planear prolongaciones dirigidas desde el conector mayor hacia los dientes anteriores denominadas retenedores indirectos. En la clase II el eje de rotación está colocado de un lado sobre los dientes que limitan el área desdentada y el otro sobre el último diente del arco; el eje de rotación se apoya sobre los dientes soportes de los retenedores directos secundarios.

Los retenedores indirectos evitan este movimiento y deben estar colocados sobre la perpendicular trazada sobre el centro del eje de rotación o lo más próximo a ésta. En la clase I se ubican en las bisectrices de los ángulos formados por el eje de rotación y la perpendicular trazada.

3.6.5.2. Extrusión pura. Este movimiento equivale al desplazamiento vertical de la restauración en sentido cervico-oclusal como una acción de desplazamiento vertical puro o sea, carente de componentes laterales, anteroposteriores y/o posteroanteriores.

La neutralización de este movimiento estará a cargo de los retenedores de tipo directo primarios o secundarios intra o extracoronarios.

3.6.5.3. Lateralidad con giro. El movimiento de lateralidad con giro es frecuente en restauraciones removibles para rehabilitar la clase II y III de Kennedy. Los descansos primarios determinan un eje de rotación en sentido anteroposterior sobre el cual la restauración tiende a extruirse lateralmente hacia vestibular o lingual durante los movimientos de la masticación, gracias a la acción de los retenedores directos secundarios podemos evitar estos movimientos por estar ubicados antagónicamente el área desdentada.

3.6.5.4. Lateralidad pura. Toda prótesis removable sufre movimientos de desplazamiento en sentido lateral, aplicaremos en este caso el antagonismo respecto a la elección de los brazos estabilizadores de los retenedores. Dependiendo de su posición antagónica y de su rigidez es que los brazos recíprocos impiden o neutralizan los posibles desplazamientos. Esta acción estabilizadora, puede ser aumentada por la correcta extensión de la base protésica.

3.6.5.5 Anteroposterior con giro. Este movimiento se presenta exclusivamente en la clase IV de Kennedy la cual presenta un eje de rotación ubicado en sentido transversal localizado en los límites posteriores del área desdentada. También en esta oportunidad la utilización de los retenedores directos secundarios colocados lo más posteriormente posible neutralizarán dicho movimiento.



4. EXAMEN DEL PACIENTE

4.1. CONSIDERACIONES PERIODONTALES

La enfermedad periodontal es la causa principal de la pérdida de los dientes en pacientes después de 35 años de edad. Además, se considera que la enfermedad periodontal comienza con la acumulación de bacterias bucales y el desarrollo de la placa bacteriana. Por lo tanto, es evidente que cualquier programa de salud dental satisfactorio debe tomar como premisa la disgregación diaria eficaz de la placa. Este hecho cobra toda su importancia en pacientes que necesitan prótesis parcial removible ya que con esto aumentan la formación de cargas mecánicas en los dientes pilares.

Para lograr resultados satisfactorios con un programa de erradicación de la enfermedad, es preciso que el paciente entienda y conozca las causas principales de la enfermedad dental (caries y enfermedad periodontal). Este entendimiento podría llamarse cono-

cimiento o toma de conciencia del paciente. Además, hay muchos otros factores que influyen en el programa de salud dental como son dientes faltantes, relaciones oclusales perjudiciales, hábitos nocivos, salud general y estado nutricional, así como emocional del individuo.

4.1.1. Toma de conciencia. Es el odontólogo quien debe iniciar la toma de conciencia del paciente, sólo él puede hacerlo en el consultorio, aunque por supuesto, todo el personal participará en el desarrollo y fortalecimiento de esta concientización. Esta debe iniciarse desde la primera visita y antes de empezar los procedimientos del examen.

El objetivo de este plan es poder prevenir la pérdida de otros dientes y restablecer la salud periodontal y funcional en la boca del paciente.

4.1.2. Examen clínico completo. Señalaremos algunos puntos importantes:

. Cabeza, cuello y tejidos blandos:

Se hace un estudio (inspección y palpación) de las regiones expuestas de cara, cabeza y cuello anotando cualquier desviación de lo normal. La palpación permite apreciar la tonicidad de los músculos alcanzables y la presencia de dolor o espasmo. También

se hace una evaluación del funcionamiento de la articulación temporomandibular explorando sobre todo la desviación de los maxilares en los movimientos de apertura, presencia de crepitación y calidad de los movimientos. El examen prosigue en la cavidad bucal abarcando todas las superficies de la mucosa.

. Periodonto:

Una evaluación cuidadosa del periodonto es la parte más importante del examen. Antes de iniciar los procedimientos específicos, se recomienda dar una explicación rápida al paciente de lo que se va a hacer. Debe explicarse previamente al paciente el mecanismo de la inserción gingival mientras hace la exploración clínica (sondeo) para descubrir una infección y su propagación hasta el hueso subyacente.

La exploración no solo revela cuál es la profundidad de la bolsa y la extensión de las furcaciones, sino que también muestra el grado de acumulación de placa, la presencia de detritos en el surco, exudados y si hay tendencia o hemorragia.

El examen periodontal prosigue con la evaluación de las inserciones gingivales, presencia de encía funcional y tracción del frenillo. La inspección y palpación del hueso permiten detectar la presencia de torus, exostosis y declives; esta evaluación debe

ser cuidadosa y en relación con la profundidad de la bolsa o del surco. La existencia de configuración ósea alterada y presencia de bolsa hace más difícil el diseño del dispositivo removible.

. Los dientes:

El odontólogo observa el estado de higiene de los dientes, presencia de caries y grado de actividad de las caries, inclusive de las caries de cemento. También es evaluado el grado de movilidad de los dientes, sin olvidar la percusión de los dientes para indagar la movilidad vertical. Las pruebas de vitalidad pulpar de los dientes restantes, utilizando hielo, evita la aparición de problemas más tarde, durante el tratamiento.

. Evaluación de la oclusión:

Se hace un análisis de la oclusión para determinar la presencia de contactos prematuros en posición de cierre de bisagra, los componentes lateral y protrusivo, así como el estado de la guía anterior.

También forma parte de la evaluación oclusal la ubicación de los apoyos céntricos y es preciso determinar si estos se hallan sobre planos inclinados o si se encuentran sobre superficies que dirigirán las fuerzas en el eje largo del diente. Además el odontólogo debe cerciorarse si las facetas de desgaste, los patrones de atrición y las fracturas cuspídeas o incisales indican la presencia de

hábitos bucales como bruxismo o chasquido.

Finalmente, se hace una evaluación de la odontología restauradora presente para decidir si contribuye de manera positiva al aspecto funcional del programa de salud global. Si no es aceptable, será necesario idear un plan de tratamiento para reemplazarlo.

4.2. EVALUACION DE LOS DATOS DIAGNOSTICOS

4.2.1. Factor de resistencia general. (Un análisis de las respuestas). La resistencia inherente de las estructuras de soporte o la irritación está fuera de dominio del paciente y del odontólogo, suponiendo que no haya algún factor de salud general. La eliminación minuciosa de todos los elementos etiológicos identificables, es aún más importante en individuos con resistencia vital baja.

4.2.2. Evaluación de los hábitos. La persistencia en el adulto de la deglución de tipo infantil que está asociada con mordida anterior abierta presenta un dilema difícil, a veces imposible de resolver. Todas las fuerzas de la función están sostenidas por los dientes posterior y no existe guía canina o incisal, o ambas. Debido a esto el tamaño y la posición de la lengua obstaculiza la disgregación adecuada de la placa sobre los lados gingival y pa-

latino de los dientes.

El empuje directo de la lengua, asociada en la mayoría de los casos con el hábito de apretar los dientes produce irritación considerable en la forma de presión constante contra los dientes anteriores. La energía cinética así generada es absorbida en las secciones anteriores y puede tener efectos perjudiciales. La posición de empuje de la lengua en estos casos es observada en los casos con mordida anterior abierta y presenta los mismos problemas para la limpieza bucal. En estos casos los procedimientos de operatoria serán más complicados y deben ser tomados en cuenta la formular el plan de tratamiento.

Es difícil eliminar o corregir los hábitos de bruxismo. Además de las fuerzas mecánicas aumentadas colocadas sobre los dientes, la hipertonicidad de los músculos masticatorios provocada por estos hábitos obstaculiza los procedimientos de higiene bucal. Por tanto al planear los tratamientos para pacientes con tales hábitos, todas las fuerzas oclusales deben estar en armonía, con lo que manda la articulación temporo-mandibular. Muchas veces es necesario proporcionar mayor protección para los dientes y el periodonto bajo la forma de protectores oclusales que serán utilizados como se ha propuesto en la fase de mantenimiento.

4.2.3. Estructura del soporte restante. Al estudiar la cantidad de hueso que queda alrededor de cada uno de los dientes para establecer un pronóstico es necesario tener en cuenta varios factores, incluyendo la morfología de la raíz, el largo de la raíz y su movilidad. El pronóstico es mucho mejor en dientes con la mitad del soporte alveolar destruido pero con movilidad mínima, que en dientes con destrucción ósea menor pero mayor grado de movilidad. No existe ninguna regla que indique cuando un diente debe ser extraído debido al grado de destrucción ósea. Es necesario tener en cuenta la relación con la raíz adyacente, así como con las demás estructuras anatómicas. La presencia de hábitos nocivos y la capacidad del paciente para romper de manera eficaz la placa, aunada a la capacidad del terapeuta para erradicar de manera permanente la infección periodontal, también deben ser consideradas para emitir un pronóstico.

Otro factor que influye en el pronóstico, es cómo debe funcionar el diente en la fase de restauración. Si el diente debe funcionar como pilar, entonces la cantidad de hueso restante debe ser suficiente para resistir el aumento en la fuerza mecánica que le será aplicada. La movilidad que subsiste después del tratamiento periodontal, especialmente la movilidad vertical, debe considerarse como signo negativo.

4.2.4. Encía funcional y furcaciones. La encía funcional adherida es una estructura esencial del periodonto, una de sus funciones es hacer imperceptible la tracción muscular sobre el borde gingival durante la masticación. La corrección quirúrgica de los problemas gingivales y la eliminación de la tracción del frenillo es una posibilidad de tomarse en cuenta. Este tratamiento no siempre da resultados satisfactorios en casos de destrucción ósea considerable labial o vestibular.

Dientes con alteración de la furcación empeoran el pronóstico debido a las dificultades para mantener una buena higiene en estas áreas. El pronóstico para molares inferiores con principio de afección furcal, que no se extiende en el plano horizontal es bueno. En cambio, en los molares y premolares superiores es mucho más difícil lograr un contorno satisfactorio que permita realizar una higiene eficaz. El pronóstico de estos dientes superiores no es tan positivo como el de los molares inferiores. Al prolongarse la furcación en el plano horizontal, habrá que recurrir a procedimientos heroicos como desvitalización del diente y amputación de raíz.

4.2.5. Actitud del paciente. Es imposible pasar por alto la actitud del paciente y el conocimiento que éste tiene de sus problemas. La importancia que adquiere la vigilancia de la enfermedad

por parte del paciente y su influencia sobre el pronóstico son evidentes. El paciente debe estar dispuesto y capaz de realizar un programa eficaz.

4.3. ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS DIENTES PILARES

4.3.1. Pre-requisitos. En la planificación del tratamiento se incluirá un análisis de la oclusión, la evaluación del estado periodontal de los dientes pilares y radiografías completas que muestren la anatomía y salud de la pulpa, relación corona-raíz, estado de los dientes existentes, restauraciones y presencia de caries. El odontólogo también debe disponer de modelos de estudio articulados a fin de estudiar la oclusión y la posición de los dientes en la arcada. Después se utilizará el analizador para estudiar la línea óptima de inserción y retiro para los aditamentos de precisión y pilares.

El estado en que se encuentra el periodonto de los dientes pilares es de importancia capital. Si no se logra modificar el comportamiento del paciente y su participación en la erradicación de la placa, el futuro de cualquier dispositivo será muy precario.

4.3.2. Manejo de los dientes pilares. A menudo los puntos de

vista acerca de los aditamentos de precisión son inflexibles y estereotipados. El valor principal de la corona de tres cuartos no reside en su parecido exacto con cualquier otra corona tres cuartos. Consideramos que se debe recurrir a un punto de vista más individualista y cuidadosamente pensado para diseñar y elaborar las preparaciones para los dientes pilares.

Ante todo se establecen los criterios para las superficies que serán cubiertas. Luego el odontólogo combina su experiencia con los conocimientos que tiene la elaboración de puentes y coronas para determinar la extensión del recubrimiento metálico necesitado sobre cada superficie.

El paso siguiente consiste en determinar el método de retención para las preparaciones individuales. Existen muchos mecanismos de retención que pueden servir al odontólogo para diseñar las preparaciones de los dientes pilares.

4.4. PLAN DE TRATAMIENTO

Cuando se ha decidido finalmente el tipo y diseño de la prótesis prescrita, basándose en un análisis minucioso de los datos reunidos, puede formularse el plan de tratamiento.

El plan de tratamiento constituye un bosquejo que describe los pasos clínicos que deben realizarse con el fin de aprovechar los elementos que favorecen el diseño inicial, eliminando o por lo menos disminuyendo al mismo tiempo los elementos desfavorables. La verdadera finalidad de un plan de tratamiento adecuado es idear una secuencia de procedimientos clínicos mediante la cual se lleve a cabo el tratamiento integral en la forma más rápida y eficaz. Aún cuando el orden exacto de los procedimientos varía según las necesidades de cada paciente, deben aceptarse ciertas normas. Debe atenderse el mal principal a la mayor brevedad, sobre todo cuando ha provocado dolor o molestia. Esto puede exigir la eliminación de caries profundas y colocación de obturaciones temporales en uno o varios dientes, y aún la extracción de un diente gravemente lesionado, todo ello en las primeras fases del tratamiento. Por otro lado, puede posponerse la extracción de piezas anteriores por motivos estéticos e instituirse un tratamiento paliativo como medida de conveniencia para conservarlos en buen estado. El ajuste oclusal debe llevarse a cabo en las primeras etapas del tratamiento, ya que la oclusión es fundamental para las demás etapas. Aunque no siempre puede lograrse la oclusión céntrica con la relación céntrica.

El plan de tratamiento es concebido para actuar de manera ordenada y está dividida en tres partes. Este enfoque permite hacer

una evaluación exacta de los progresos realizados en cada etapa.

4.4.1. Fase higiénica. Tanto el tratamiento endodóntico como la eliminación de caries, extracciones de dientes irremediablemente condenados, o la eliminación de espasmos musculares agudos deben realizarse antes de iniciar la educación del paciente para la erradicación de la placa bacteriana.

El raspado y alisado radicular pueden combinarse ventajosamente con el programa de control de placa para continuar la fase higiénica del tratamiento. La terminación satisfactoria de esa fase conduce a una disminución clínica considerable de la inflamación periodontal.

4.4.2. Fase correctora. La primera etapa de esta fase son los procedimientos quirúrgicos a realizar. Pueden indicarse varios procedimientos que pueden mejorar el pronóstico de la prótesis tales como extracciones, alveoloplastias, torus palatino y mandibular, tuberosis maxilar, proceso mielohioideo o saliente, lingual, tubérculo geniano, eliminación de tejido hiperplásico, liberación de inserciones musculares, frenoloplastia, biopsia. Después de la cicatrización y restablecimiento de una buena higiene se hacen las modificaciones necesarias de la relación oclusal. Siguiendo este plan, la movilidad de los dientes provocada por la inflama-

ción periodontal queda eliminada. Sobre decir que si existió hipermovilidad o maloclusión importantes, entonces el ajuste oclusal preliminar o la inmovilidad temporal de los dientes debe preceder la intervención quirúrgica.

4.4.3. Fase restauradora. Antes de iniciar esta etapa del tratamiento, el odontólogo evalúa de nuevo la respuesta total al tratamiento periodontal ya que para proseguir el tratamiento, debe haber control electivo de la enfermedad, ausencia de inflamación periodontal, movilidad mínima y ausencia de traumatismo oclusal funcional.

La longitud de la restauración es la clave del plan de tratamiento. Determina el trabajo que hará la prótesis así como también la carga de la prótesis y las estructuras de soporte que deberá recibir.

Los espacios típicos para restaurar son brechas en el sector anterior o posterior, limitado por dientes naturales o sin pitor posterior. Si la prótesis elegida requiere otacles estándar, éstos deberán ser elegidos y medidos contra los dientes de los modelos de estudio antes de iniciar cualquier tipo de preparación dentaria. Es fácil juzgar equivocadamente el espacio (especialmente en sentido vertical) requerido para un atache y es importante des-

cubrir cualquier error tan pronto como sea posible para que se cambie el plan de tratamiento o se sustituya el atache. Las combinaciones de las brechas en boca se encuentran frecuentemente y pueden ser tratados con una prótesis parcial o fija o removible. Una prótesis parcial puede usarse juntamente con un puente. Una prótesis restaurada parcial, restaura todas aquellas brechas que tendrían tendencia a rotar sobre los dientes pilares. Los espacios posteriores pueden ser restaurados con una prótesis removible utilizando retendores o ataches.

Una vez que se ha decidido restaurar una brecha cabe considerar la manera en que se retendría la prótesis y como soportará las fuerzas verticales y horizontales. Las cargas que soportan la prótesis deben ser reducidas al mínimo; todos deben ser tan ampliamente distribuidos como sea posible. La reducción de las cargas se obtiene eliminando la cara oclusal de los dientes artificiales desgastando la superficie oclusal de los dientes de la arcada antagonista si fuera necesario, asegurando el contacto interdentario.

Las fuerzas que recaen sobre la prótesis deben estar naturalmente sobre los dientes remanentes tanto como sea posible, y se debe obtener un máximo de soporte de la mucosa utilizando bases amplias cuando sea necesario.

Las prótesis o extremo libre y las prótesis completas ocasionan

el problema de la distribución de cargas entre los dientes y la mucosa. Los pequeños movimientos de la prótesis en función masticatoria son potencialmente dañinos para los dientes pilares, la mucosa subyacente y el reborde residual desdentado.

Se debe encarar el diseño y construcción de una prótesis estable y prestar especial atención a los principios protéticos antes de considerar los detalles técnicos de los ataches.

4.5. PROTESIS ADECUADA

4.5.1. Eje de inserción. Los modelos deben ser inspeccionados cuidadosamente para determinar el plano de inserción más conveniente para la prótesis. Es comunmente necesario que la extensión distal de la prótesis sea lo más baja posible de modo que el eje de inserción que se acerca a los pilares distales permita extender los flancos linguales dentro de la fosa milohioidea; en el caso de prótesis removibles anteriores se requiere un eje de inserción que se acerque a la zona labial.

4.5.2. Retención y estabilidad. Una vez en su lugar, una prótesis tiene que soportar fuerzas tumbantes a lo largo de su eje de inserción y las fuerzas oblicuas actúan individualmente o en combinación tendiendo a balancear y rotar la prótesis fuera de

su posición.

La retención directa puede ser considerada como una fuerza que se resiste a la remoción de la prótesis a lo largo de su eje de inserción. La resistencia de un brazo de retenedor a la deformación, a la fricción entre los componentes de la prótesis y los dientes naturales, o la fricción entre las secciones de un atache pueden proveer retención directa. La mucosa cubierta por la base protética brinda también una retención directa. Son así, resistidos los movimientos adicionales de las prótesis.

La resistencia al desplazamiento por fuerzas oblicuas está dada por los refuerzos rígidos que componen la prótesis y por el soporte mucoso. Si se constituye una prótesis bilateral, las fuerzas de desplazamiento pueden ser repartidas entre los dientes y la mucosa de ambos lados mientras que una fuerza dislocante unilateral se resiste con un retenedor en el lado opuesto. Estos retenedores actúan con una ventaja mecánica, correspondiente al ancho de la arcada dentaria. Una prótesis bilateral es mucho más estable que una unilateral; cuando se emplean retenedores en prótesis de extensión distal, las fuerzas tumbantes posteriores se resisten con componentes rígidos del esqueleto metálico. Es insuficiente confiar en el soporte mucoso y en los brazos de los retenedores por la flexibilidad de los mismos. Se debe en estos casos

diseñar un atache para resistir estas fuerzas tumbantes.

Un eje de inserción preciso determinará una resistencia correcta a las fuerzas tumbantes y se comprenderá que una prótesis con varios retenedores espaciados y amplios tiene probablemente más estabilidad que una en la cual los retenedores están juntos y cerrados.

Una prótesis a extensión posterior tiene tendencia a separarse de la mucosa cuando se mastican alimentos duros. Algunos tipos de prótesis removibles llevan retenedores que evitan esta tendencia a rotar alrededor del retenedor llamados retenedores indirectos.

Las prótesis con ataches estándar tienen un eje de inserción preciso lo cual reduce el grado de necesidad de retención indirecta. Si se van a emplear ataches, debe examinarse con cuidado la suma de los espacios disponibles en sentido vertical y bucolingual. Se requiere un mínimo de 4mm en sentido vertical para ataches estándar; cuando el espacio disponible es menor, se puede construir unidades adecuadas en el laboratorio; también se puede considerar el uso de ataches de semipresión, brazos de retención y juntas (tipo macho y hembra).

Cuando se utilizan ataches estándar el anclaje entre las coronas que se ubicarán sobre los dientes pilares y las preparaciones den-

tarias debe ser planeado correctamente.

Las preparaciones en los dientes pilares deben ser cubiertos por completo a menos que se indique una restauración tres cuartos en cuyo caso se debe asegurar una correcta retención y solidez.

4.5.3. Fase de mantenimiento. El examen de revisión debe incluir una exploración minuciosa del surco en busca de exudado , rugosidades por detritos o depósitos calcificados. En el perio-
donto se observa la presencia de inflamación y en los dientes la presencia de caries incipientes así como la movilidad. Se determina el grado de estabilidad de la base de la prótesis parcial por medio de la "prueba de presión" y del aspecto saludable de los tejidos del borde desdentado. Además, se examina el estado de limpieza de la prótesis. Finalmente, se inspecciona la cavidad bucal anotando todas las desviaciones o alteraciones presentes.

5. VENTAJAS DEL ADITAMENTO DE PRECISION

Existen dos ventajas principales en el uso del aditamento de precisión:

1. La primera de ellas es que puede eliminarse por completo el brazo bucal o labial del gancho. En consecuencia, esto mejora notablemente la apariencia de la prótesis parcial, en especial en la arcada superior.
2. La segunda ventaja no resulta tan obvia. Se basa en el concepto de que el aditamento de precisión produce menor fuerza sobre el diente pilar que el gancho convencional. Esto se origina por el hecho de que, el estar localizado en la porción profunda, dentro de los límites del diente, todas las fuerzas se dirigen a través del eje longitudinal del diente, siendo resistidos prácticamente por todas las fibras del ligamento periodontal. Las fuerzas dirigidas en esta forma se concentran cerca del centro de rotación del diente lo que sucede en menor escala en el caso de un gancho convencional, lo cual resulta menos conveniente desde el punto de vista de la acción de palanca. Si se dispone de 4 dientes estratégicamente localizados

las fuerzas masticatorias se regulan casi siempre en forma ideal con aditamentos de precisión.

Otras ventajas son:

- . Longevidad excelente
- . Proporcionan mayor comodidad a los pacientes que necesitan dispositivo removible
- . Conservación del soporte periodontal del diente pilar.

5.1. DESVENTAJAS DEL ADITAMENTO DE PRECISION

Existen ventajas y limitaciones en el empleo del retenedor de precisión:

1. Por una parte, es necesario cortar el diente en forma extensa con el fin de obtener el espacio suficiente para colocar el aditamento.
2. Por otra parte, la prominencia en la corona, puede eliminar el masaje acostumbrado de los alimentos sobre el tejido gingival.
3. Otra desventaja es que las dos partes del aditamento de semi-precisión elaborado en el laboratorio raras veces ajustan con la precisión exacta. La presencia de la más mínima interferencia de las dos partes origina que no exista la higiene correcta del aditamento.

4. Aunque no en todos los casos este se encuentra sujeto al desgaste a consecuencia de la fricción entre las partes metálicas, lo que puede originar problemas de mantenimiento. Al ocurrir el desgaste, la porción macho se adapta más íntimamente dentro de la articulación, permitiendo finalmente que exista movimiento excesivo de la base, lo cual implica una amenaza de daño del pilar.

5.1.1. Indicaciones para el uso del aditamento de precisión. Las principales indicaciones para el empleo del aditamento de precisión corresponden a la prótesis parcial totalmente soportada por dientes en los siguientes casos:

- . En clase II y clase III de Kennedy
- . Con clase y con el uso de rompefuerzas
- . Cuando se disponen de cuatro pilares de tamaño y forma adecuado distribuidos equitativamente.
- . Cuando los brazos del retenedor directo extracoronal son visibles empleando otro tipo de aparato en la porción anterior de la base, lo cual resulta desagradable para el paciente.
- . Puede emplearse en algunos casos para estabilizar los dientes que se han debilitado por problemas periodontales, existen ciertas limitaciones en este aspecto.

5.1.2. **Contraindicaciones para el empleo del aditamento de precisión.** El aditamento de precisión no debe emplearse en la prótesis parcial con base de extensión distal, especialmente en la arcada inferior. La razón de ello no puede evitarse en estos casos que exista cierto movimiento de la base de extensión distal sobre la mucosa desplazable, debido a que el mecanismomachohembra no permite otro movimiento más que dentro del plano vertical paralelo del eje longitudinal del diente, se transmitirá una gran parte de la carga masticatoria directamente al diente pilar en forma de fuerza torsional. Esto suele poner en peligro la salud del aparato periodontal. Sin embargo, algunas veces se pueden hacer excepciones en el maxilar superior, donde el soporte de tejido suave es mucho más grande y de mejor calidad y en cuyo caso, el asomo del brazo de un gancho puede ser un inconveniente estético mayor que en la arcada inferior. Cuando sea necesario emplear el aditamento de precisión con base de extensión distal, debido a la apariencia, debe evitarse hacer presión excesiva del diente pilar, empleando dos o más dientes ferolizados como pilares, junto con el empleo de rompiefuerzas.

5.2. LIMITACIONES DEL ADITAMENTO DE PRECISION

Debido a que el aditamento requiere una longitud razonable para generar la resistencia friccional necesaria para contrarrestar las

fuerzas desplazantes, la corona clínica del diente pilar debe ser por lo menos de altura promedio. Por ello no tendría éxito si se emplea en el diente que tiene corona demasiado corta o pequeña.

Otro factor que limita el empleo del aditamento es el tamaño de la pulpa, debido al peligro de invadir el espacio de esta con el aditamento.

La propensión de caries también limita la capacidad del paciente para hacer frente a la destrucción continua de la superficie de los dientes. En el paciente sin motivación o con falta de interés, los resultados del tratamiento suelen ser de poca duración y entonces, esta forma de tratamiento no está justificado.

5.3. COMPARACION ENTRE ADITAMENTOS DE PRECISION PREFABRICADOS Y FABRICADOS EN EL LABORATORIO

5.3.1. Ventajas de los aditamentos de precisión prefabricados.

Una de las principales ventajas de los aditamentos de precisión prefabricados es la unificación de la clasificación por tamaños dentro de la línea de un fabricante dado. Esta estandarización permite intercambios con bastante facilidad. Los aditamentos macho y hembra en caso de reparación o sustitución y en términos generales, se necesita menos capacidad técnica para utilizar co-

rrectamente los aditamentos de precisión prefabricados que para emplear los aditamentos de precisión fabricados en el laboratorio. Por último, el aditamento de precisión prefabricado tiene la ventaja de estar hecho con aleaciones de metales que son más duros y más resistentes al desgaste que las aleaciones, que suele utilizar un técnico de laboratorio para elaborar los aditamentos de precisión.

5.3.2. Desventajas de los aditamentos de precisión prefabricados. Los aditamentos significan un costo más elevado. La industria de los laboratorios ha impuesto un precio muy alto al trabajo por incorporar los aditamentos de precisión o las restauraciones al que debe añadirse el costo real del aditamento.

La desventaja biológica de los aditamentos de precisión prefabricados es exclusivo durante meses que se produce un excesivo desgaste del diente.

5.3.3. Ventajas de los aditamentos de precisión fabricados en el laboratorio (semi-precisión). Este brinda mayor adaptabilidad para una amplia gama de situaciones clínicas que la ofrecida por los aditamentos prefabricados. Las variaciones de tamaño y forma de los dientes son más fácilmente obviados con aditamentos hechos a la medida. El costo de un aditamento fabricado

es más bajo.

Sin embargo, la ventaja más importante del aditamento hecho en el laboratorio es que con este tipo de aditamento el técnico puede lograr un contorno mucho mejor de la corona en la región gingival crítica que con el aditamento prefabricado.

5.3.4. Desventajas de los aditamentos de semi-precisión. Es necesario mayor grado de habilidad técnica y atención para el detalle si se quiere lograr el mismo tipo de ajuste preciso con el aditamento fabricado en el laboratorio que con el prefabricado.

Debido a la textura blanda de las aleaciones utilizadas para su fabricación en el laboratorio, el desgaste a largo plazo de los aditamentos hechos a la medida puede convertirse en problema. Sin embargo, existen métodos para elaborar aditamentos donde este desgaste podrá ser compensado.



6. ATACHES

6.1. ATACHES PREFABRICADOS

Los ataches estándar generalmente consisten de dos componentes de metal precioso que se corresponden. Tienen muchos usos, por ejemplo, se pueden usar para unir dos secciones de una prótesis fija o de una removible. Las funciones de los ataches dependen enteramente de en qué se usan. Tenemos:

- . Ataches Intracoronarios:

Las dos partes de un atache intracoronario consisten en un reborde y una ranura. El reborde se une a una sección de la prótesis y la ranura encaja en una restauración formando parte de otra sección de la prótesis. Se dispone de dos tipos de ataches intracoronarios:

- . Aquellos cuya retención es enteramente fraccional
- . Aquellos cuya retención es aumentada por un cierre mecánico.

Estos ataches generalmente proveen una conexión rígida entre las

partes de una prótesis.

. Ataches extracoronarios:

Estos ataches tienen una parte o un todo mecánico por fuera de la corona de un diente. Muchas de estas unidades prometen una corta suma de movimientos entre las dos partes de la prótesis.

. Ataches Internos:

Estos ataches son llamados así por la forma de la unidad correspondiente al macho, el cual está generalmente soldado a un diafragma de la corona o perno. Algunas de esas unidades brindan una conexión comparativamente rígida; otras permiten un movimiento entre las dos partes.

. Ataches de Barra:

Consiste en una barra que atraviesa un área desdentada uniendo a dientes o raíces. La prótesis encaja sobre la barra y se conecta a ella con uno o más magnetos. Se clasifican en dos categorías:

Barras de unión: Estas unidades permiten juego entre la prótesis y la barra.

Unidades a barra: Con estos ataches la unión de camisas y barras es rígida.

. Ataches Auxiliares:

Este grupo misceláneo consiste básicamente de:

- a. Unidades roscadas: Estos artificios son útiles para asegurar las partes de una prótesis en la base cuando no hay una línea de inserción común para el todo. Son particularmente útiles para unir las dos partes de una corona telescópica.
- b. Sistemas o fricción: Un vástago cargado o resorte es empleado frecuentemente para incrementar la retención entre las dos partes de una corona telescópica.
- c. Trabas: Se usan para conectar las dos partes de una prótesis seccionada en la base. Cada parte de la prótesis se inserta separadamente y el paciente la cierra juntas con las trabas.
- d. Flancos o bisagras: Este tipo de artificio permite utilizar zonas retentivas en la mucosa y los espacios interdentarios con propósitos retentivos.

6.2. ATACHES INTRACORONARIOS

Consisten en dos partes, un reborde y una ranura. El reborde se une a la sección de la prótesis y la ranura encostra en una res-

tauración formando parte de otra sección de la misma. De este modo, las dos unidades se pueden unir en la base, la conexión toma lugar sin utilizar el contorno de una corona dentaria.

Los ataches intracoronarios cumplen funciones de soporte y retención tal como lo hacen los retenedores. La retención que provee el atache depende principalmente del área de fricción de contacto entre las dos partes. La acción de ajuste se brinda por las superficies laterales del atache. En vista de la excelente retención y estabilidad de los ataches intracoronarios, tienen aplicación en prótesis fija y removible.

Ya que la retención que brinda el atache depende enormemente de la fricción entre los dos componentes, es mejor proveer un área de fricción tan amplia como sea posible. La superficie del área utilizable para la fricción es el producto entre la sección y la longitud de la parte macho. La longitud del atache se determina por la altura de la corona clínica del diente y es un factor muy importante en la retención y estabilidad. La sección del atache se limita, porque es necesario dar lugar a la parte correspondiente a la hembra sin tomar la circunferencia del diente.

La forma de "H" de los rebordes de los ataches modernos tienen grandes ventajas sobre los primitivos en forma de "T". La fric-

ción externa de los rebordes con forma de "H" virtualmente duplican la superficie de fricción y refuerzan el atache sin incrementar la medida de la hembra. La elección del atache se limita generalmente a su forma y medida más que a los atributos mecánicos que preconiza.

6.2.1. Formas de retención auxiliar. Dado que la forma y medida de los dientes gobierna la zona de cruce y la longitud de un atache intercoronario, aparece un límite definido con respecto a la retención disponible. La forma de retención auxiliar se suman en algunos ataches en un esfuerzo de promover mayor retención para un área de fricción dada, aunque no se provee ninguna estabilidad extra. Un mínimo de 4 mm es necesario en sentido vertical. Muchos consisten básicamente en un factor cargado a resorte sobre la parte correspondiente al macho ocupando un nicho dentro de la hembra (casi como una simple traba de puerta de aparador). Este tipo de disposición ayuda a enmascarar el desgaste de un atache. Hay una multitud de ingeniosos inventos disponibles y su número no cabe duda que incrementará.

Antes de elegir un atache con una retención auxiliar se deberán considerar algunos factores:

. Volumen:

Cualquier unidad retentiva que quiera una amplia hembra está anulando su propio propósito. La mejor retención se obtiene por medio de unidades simples y generalmente sus hembras son virtualmente idénticas con un simple atache intracoronario, excepto en lo que respecta a un pequeño descanso.

El vástago o mecanismo a resorte debe incorporarse sin el macho. En un atache bien diseñado, el mecanismo de retención no afectaría la medida de la zona de cruce de la parte de ajuste de la hembra.

. Ajuste:

El ajuste de una unidad retentiva debe ser directa. Muchas de las unidades de retención son activadas a resorte ya que es necesario reemplazar los resortes cada seis meses o en intervalos anuales, se debe proveer un fácil acceso a los mismos.

. Mecanismos de retención:

La mayoría de las fracturas de los ataches ocurren mientras se ajustan. Es importante seleccionar un atache fuerte y reducir así al mínimo los chances de fractura accidentales. Todo resorte incorporado en el mecanismo deberá ser protegido del empaquetamiento alimenticio.

6.2.2. Aplicaciones de los ataches intracoronarios. Los ataches intracoronarios son los que se utilizan más comunmente de todos los ataches standard. Requieren considerable espacio dentro de la corona pilares. Sus muchas valiosas aplicaciones pueden considerarse bajo dos encabezamientos:

- . Retenedores: Los ataches intercoronarios deben usarse para retener prótesis bi y unilateralmente.
- . Conectores: Las partes de una prótesis fija pueden unirse con ataches intracoronarios. Si un pilar distal de un puente es dudoso, los segmentos de la prótesis, llevados por este pilar pueden unirse a la parte principal de la estructura con ataches intracoronarios. Si se pierden los pilares pueden ser reemplazados subsecuentemente con una prótesis retenida por ataches.

6.2.3. Prótesis parcial removible para espacios limitados. Los ataches intracoronarios pueden usarse para retener prótesis uni o bilaterles con fines didácticos los dos tipos de restauración se discutirán por separado.

6.2.4. Prótesis bilaterales. El conector mayor provee soportes a la arcada cruzada lo que contribuye a la estabilidad de la prótesis. Las fuerzas de desplazamiento horizontal se resisten por estructuras a ambos lados del maxilar y las cargas rotacio-

nales aplicadas sobre un lado son resistidas por los retenedores del lado opuesto, actuando con una considerable ventaja mecánica.

Cuando se utiliza este tipo de prótesis, un atache intracoronario cumple las funciones de retenedor, descanso oclusal y brazo de ajuste. Los ataches intracoronarios presentan las siguientes ventajas sobre los retenedores:

- . Apariencia
- . Retención independiente del contorno coronario
- . Volúmen reducido
- . Estabilidad
- . Eliminación del empaquetamiento alimentario
- . Minimización de las tensiones sobre los dientes pilares.

Los ataches intracoronarios pueden usarse para promover una buena retención y estabilidad a una prótesis parcial con un mínimo de volúmen y sin brazos de retenedores que estropeen el aspecto. Sin embargo, el uso de estos ataches tiene algunas contraindicaciones y éstas se consideran también:

- . Requerimiento de una extensa preparación de los dientes pilares.
- . Costo y tiempo
- . Longitud de la corona y tamaño de la pulpa
- . Dificultades.

6.2.5. Prótesis unilaterales. Una prótesis unilateral puede hacerse cuando los dientes a uno y otro lado de la brecha pueden convertirse en pilares suficientemente fuertes. El problema luego se centra dentro del anclaje de la prótesis a los dientes.

La prótesis parcial unilateral que utiliza retenedores, requiere zonas retentivas sobre vestibular y lingual del diente. La retención y estabilidad de este tipo de prótesis frecuentemente no puede resistir las fuerzas de desplazamiento a las cuales está sujeto, así que el riesgo del paciente inhalando o deglutiendo debe ser tomada en cuenta. Si se realiza una prótesis con retenedores se requerirá generalmente soportar más de un cuadrante de la boca; por lo tanto deberá incorporarse un conector mayor.

El puente fijo es generalmente la restauración de elección para pequeñas brechas. Sin embargo, donde un flanco es necesario para estética o soporte, una prótesis removible tiene mucho que ofrecer. Es aquí donde los ataches intracoronarios son útiles, permitiendo la construcción de una prótesis removible pequeña, rígida y bien retenida por el paciente. Aunque las prótesis retenidas con ataches tienen una apariencia superficial similar a un puente fijo, difieren los principios involucrados en la construcción.

El mayor problema del uso de los ataches en el sector anterior

de la boca, es encontrar lugar para la hembra dentro del contorno del diente pilar. Donde esos dientes han sido desvitalizados, los ataches intracoronarios brindan excelentes resultados, como lo hacen con pacientes de edad cuyas coronas clínicas son comparativamente largas y la pulpa pequeña. Contrariando las cargas o dejando la hembra proyectando se inducen algunos problemas. La apariencia será pobre y el atache deberá acortarse tanto que la retención será luego insatisfactoria.

En el sector posterior es sencillo encontrar lugar para los ataches.

6.2.6. Prótesis removible a extensión distal. La excelente retención y estabilidad brindada por el eje de inserción preciso de los ataches es particularmente valiosa en el caso de la prótesis distal. Los ataches intracoronarios proveen una junta nítida y rígida entre la prótesis y las coronas pilares. Son los ataches de elección donde quiera que puedan ser usados.

No importa con cuantos cuidados haya sido diseñada la prótesis, los ataches intracoronarios usados en la retención distal están sujetos a considerables fuerzas. Se seleccionarán ataches fuertes y serán usados en conjunción con brazos de refuerzo lingual. Las prótesis o extensión distal requieren un mínimo de dos pila-

res ferulizados de cada lado.

6.2.7. Prótesis de extensión para brechas bilaterales distales.

Donde quedan sus dientes remanentes anteriores en el molar superior, se pueden usar ataches intracoronarios para brindar mejor retención y estabilidad a la prótesis sin retenedores visibles por vestibular. Los ataches intracoronarios se pueden emplear para retener muchos tipos de prótesis bilaterales a extensión distal, un factor limitante sería la existencia de pilares adecuados y la presencia de suficiente espacio vertical y bucolingual.

6.2.8. Prótesis para espacios unilaterales a extensión distal.

Una prótesis a extensión distal requiere soporte a ambos lados del maxilar, sobre todo si la brecha a ser restaurada es unilateral.

Los ataches tienen ventajas cuando se requieren extensas restauraciones de los dientes pilares. Cuando hay espacio en el lado opuesto, la prótesis puede ganar soporte de un atache ubicado bucolingualmente en un puente que una brecha.

Cuando no existe espacio en el lado opuesto del maxilar, la prótesis deberá unirse a los dientes de ese lado por medio de coronas telescópicas. Se podrá incorporar alguna forma de retenedor

indirecto donde sea posible. Los ataches intracoronarios ubicados entre los dientes rara vez son satisfactorios ya que se insinúan sobre la gingiva mientras que los retenedores ubicados alrededor de los dientes y utilizados en conjunción con ataches sobre el otro lado del maxilar, frecuentemente producen daño y una desfavorable distribución de cargas.

6.2.9. Conectores. Los ataches intracoronarios pueden emplearse para unir las secciones de una prótesis fija. Esto puede ser útil cuando se realizan rehabilitaciones en espacios largos.

A pesar de ser cierto que un colado de una sola pieza es más rígido y que debe perforarse, las preparaciones para este tipo de restauraciones incolucrarían la desvitalización de muchos dientes. Donde no se desea esto, los ataches intracoronarios cumplen útilmente las funciones de conectores.

Cuando el pronóstico de un pilar de puente es dudoso, el segmento de la prótesis soportada por este pilar puede unirse a la parte principal de la estructura con ataches intracoronarios. Si se perdieran los pilares podrían reemplazarse con una prótesis retenida con ataches.

Estos ataches dan una amplia flexibilidad al plan de tratamiento.

6.2.10. Procedimientos clínicos. La clave del éxito radica en un cuidadoso plan de tratamiento, pero para esto debe disponerse de todos los elementos de diagnóstico; esto incluye radiografías completas de toda la boca y montaje de modelos de estudio.

Las preparaciones dentarias podrán comenzarse solamente cuando el paciente mantenga una higiene oral satisfactoria y comprenda la naturaleza total del tratamiento.

Hasta que se gane experiencia, los ataches pueden medirse contra la caja de preparación. Es más fácil juzgar la profundidad de la caja llenándola antes de que la corona esté preparada. La preparación del hombro da por resultado una considerable remoción de tejido dentario, pero provee al técnico mayores probabilidades para el alineamiento de los ataches.

La exactitud de la impresión debe ser controlada, todos estos cuidados son para conformar la exactitud de la localización.

Una vez que el trabajo en metal es satisfactorio, los dientes artificiales pueden colocarse y controlarse la oclusión en la próxima visita, después de lo cual puede terminarse la prótesis.

Las restauraciones amplias es mejor cementarlas con un cemento

temporario que no frague, por un período de varios días.

En la próxima visita se controlará la oclusión y con la ayuda de un espejo amplio, se puede instruir al paciente en cómo insertar y remover su prótesis.

6.2.11. Reconstrucción de una prótesis removible. Rehacer una prótesis removible retenida por ataches intracoronarios presenta un problema particular: reproducir las ranuras de la sección hembra del atache Bartlett (1966). El material se inyecta cuidadosamente dentro de la base de la ranura del atache y luego alrededor de las restauraciones adyacentes. Se inserta luego el material más viscoso en una cubeta especial y se realiza un procedimiento galvanoplástico con la impresión.

Antes de que el modelo galvanoplástico se complete con yeso piedra, los dientes pilares se rellenan con resina acrílica y se unen con trozos de alambre. Se seleccionan luego las unidades macho y se colocan en posición en la boca y se hace una marca que corresponda con la máxima profundidad en la cual deben ubicarse. Se insertan luego los ataches en el modelo galvanoplástico para asegurarse de que asientan de una manera similar.

6.2.12. El sistema de hombros con anclajes en profundidad (HAP). Esta técnica fue desarrollada por Steiger. Este diseño brinda una acción de retención extremadamente firme y resistencia a las fuerzas rotacionales de desplazamiento. La sección removible se retiene básicamente por una serie de "pins" tallados paralelos y secundariamente por las superficies verticales de la unidad, y está guiada en su lugar por muescas de retención. Mientras el sistema H.A.P. brinda excelentes resultados, se puede solamente incrementar cuando ambos, operador y técnico, han adquirido experiencia con otros tipos de ataches.

6.2.13. El descanso de semi=precisión. Un descanso oclusal provee soporte dentario para una prótesis parcial. La mayoría están diseñados para transmitir las fuerzas aplicadas casi en ángulo recto a la superficie oclusal, pero la dirección de las fuerzas que pueden ser transmitidas a los dientes se define por el descanso de las preparaciones.

Los descansos de semi=precisión deben ser tallados en cera con la ayuda de un paralelizador y producirlo luego en el laboratorio.

El diseño y la ubicación del descanso oclusal influye en las funciones que cumplirá. Blatterfein (1969) sugería que el diseño puede considerarse bajo cuatro aspectos: forma proximal, forma oclu-

sal, forma del piso gingival y ubicación de la superficie proximal.

6.2.14. Consideraciones técnicas. El operador deberá familiarizarse con algunos de los sectores involucrados ya que muchas de las consideraciones técnicas influyen en el diseño de la restauración.

El patrón de desgaste es generalmente más pronunciado en la porción gingival de la porción macho y el tercio oclusal de la sección hembra. Este desgaste determinará no solamente una pérdida de retención sino también una disminución de la acción de ajuste.

El brazo de ajuste lingual será lo más extendido que sea posible en sentido vertical con una ranura adicional para agregar retención. La ranura contribuye a un brazo más rígido.

Donde sea posible, las prótesis a extensión distal tendrán un plano oclusal protético corto, porque esto reduce los apalancamientos ejercidos por las cargas verticales y horizontales.

6.3. ATACHES EXTRACORONARIOS

Este término se puede aplicar a aquellas unidades que tienen una parte o todo su mecanismo fuera del contorno de un diente. Su

principal aplicación se verifica en las prótesis parciales a extensión distal, aunque espacios cortos pueden ser restaurados con ellos.

Con propósitos descriptivos, se pueden considerar tres grupos de ataches extracoronarios:

- . Unidades de proyección
- . Unidades de conexión
- . Unidades combinadas.

6.3.1. Unidades de proyección. La mayoría de los ataches extracoronarios son unidades de proyección y pueden ser usados donde hay suficiente espacio buco-lingual para poder acomodar una unidad intracoronaria. No se requiere la preparación de una caja en los dientes pilares.

6.3.2. Unidades de conexión. Estas unidades posibilitan la unión entre las dos secciones de una prótesis removible; no fijan la prótesis a un diente. La unión generalmente permite algún movimiento entre las dos secciones de la prótesis.

6.3.3. Unidades combinadas. Las unidades combinadas consisten en dos ataches; uno del tipo o bisagra con elemento de conexión por fuera del diente unido directamente a un atache intraco-

ronario. La sección macho de los ataches combinados son generalmente intercambiables con la de un atache intracoronario equivalente.

6.3.4. Unidades de proyección. Este grupo de ataches extracoronarios pueden ubicarse dentro de aquellos que permiten juego entre las dos secciones y aquellas que son comparativamente rígidas. El atache Dalbo extracoronario es típico de aquellos que permiten una cierta suma de movimientos entre dos secciones. La porción macho de los Dalbo es una proyección como una barra en forma de "L" con una esfera unida al extremo inferior. La sección de la hembra ajusta sobre la barra y ocupa los lados de la conexión esférica del macho. Este cierre entre la esfera y la hendidura provee la retención directa de la unidad, la cual es ajustable por la suave curvatura de los extremos o resortes alrededor de la abertura final de la hendidura.

Los ataches extracoronarios transmiten las cargas verticales fuera de los ejes longitudinales de los dientes pilares.

Una dificultad de los ataches extracoronarios radica en la proyección que se verifica permanentemente sobre la porción gingival distal del diente pilar. Como en todas las prótesis, la práctica de una buena higiene bucal es esencial. El alineamiento también simplifica la limpieza de la base del atache.

El compromiso sugerido por el fabricante es alinear los ataches con respecto a la bisectriz del ángulo entre el reborde desdentado y el plano sagital.

Las unidades Dalbo son más bien extrictas en su uso, pero lo muy sencillo de su construcción las hace propensas al abuso. Aparecen como altamente resistentes al desgaste y los ajustes ocasionales que serían necesarios pueden llevarse a cabo rápidamente.

El rollo de resorte del Dalbo es afortunadamente accesible de modo que un remplazo puede insertarse de manera simple. Aunque el resorte es accesible, rara vez retiene restos alimenticios ya que el comportamiento del mismo puede ser limpiado por el paciente. Desde un punto de vista práctico, debería notarse que las diferentes medidas de las unidades Dalbo requieren diferentes medidas de resortes y que los contenedores para las prolongaciones deben ser claramente marcados.

Los ataches Ceka constituyen otras populares unidades de proyección. La unidad circular de la hembra está unida al diente pilar y la forma cónica de la sección del macho está fijada a la prótesis removible. La sección macho puede ser roscada y los ajustes pueden hacerse por medio de un instrumento especial. Los ataches Ceka son una forma útil de retención para la prótesis a

extensión distal.

Los ataches extracoronarios pueden emplearse para retener las prótesis bilaterales a extensión distal. Una restauración similar puede también construirse cuando solamente quedan remanentes los caninos inferiores. Los ataches de proyección extracoronaria pueden usarse para restaurar espacios limitados, virtualmente, como sustitutos de los ataches intracoronarios. Cuando se aplican de este modo, pierden su acción potencial de bisagra y se previene mejor su movimiento vertical.

Los ataches extracoronarios como los Dalbo, no pueden ser usados donde los dientes pilares a ambos lados de la brecha se inclinen ambos entre sí. Con el objeto de alinear los ataches en estos casos es necesario dejar amplios espacios por debajo, lo que frecuentemente se traduce en daño gingival.

El atache Scott es un sistema extracoronario producido en el laboratorio. El diseño promete a la unidad de proyección ser ubicada fuera del margen gingival con las considerables ventajas para la prótesis y práctica de la higiene bucal. La retención está dada por "pins" de acero inoxidable paralelos, reemplazada por los ataches y éstos se incorporan cuando el patrón de la sección removible se construye en cera.

La unidad Stabilex es estándar. Provee una conexión rígida entre las secciones macho y hembra, la retención estará dada por "pins" completo, debe ser roscado y reemplazado si es necesario. Se ha confeccionado un destornillador especial para este propósito.

El atache Conex deriva del Stabilex y es considerablemente más pequeño. Este dispositivo simplificaría la práctica de la higiene oral. El único "pin" de retención es sólido y ligeramente aguzado.

El atache Conex requiere un eje de inserción preciso. El cierre del movimiento entre los dos sectores de la unidad facilita la impresión, la relación intermedia y los procedimientos rebasados.

6.3.5. Conectores. Estas unidades no unen una prótesis removable a un atache; ellos más bien conectan dos partes de una prótesis removible, permitiendo un cierto y limitado juego. En otras palabras, estas unidades cumplen una función similar a los de un conector mayor largo y flexible.

Steiger recomendaba su sistema de anclaje en profundidad para coronas removibles aunque un simple sistema de corona telescópica es generalmente suficiente.

Las juntas también pueden usarse para unir una base protética al

conector mayor de una prótesis removible con retenedor.

Los dos tipos básicos de juntas que se fabrican son:

a. La junta axial de rotación:

Este conector permite un limitado movimiento vertical, tan pequeño como sea el corte de la ventana, en la sección de la hembra alrededor de la rosca. La sección macho es libre de moverse hacia arriba y abajo dentro del estrecho espacio confirmado por la ventana.

b. Juntas de rotación:

Este atache es similar al de rotación axial pero no hay ventana alrededor de la rosca. Los movimientos verticales no pueden tener lugar.

La junta de rotación fue diseñada para las prótesis a extensión distal unilaterales, ya que este tipo de prótesis es generalmente dento y mucoso soportada sobre un lado y enteramente dento soportada del lado opuesto. Ya que los movimientos verticales pueden dañar los dientes sobre el lado dento-soportado. Steiger diseñó la junta de rotación para permitir solamente ligeros movimientos rotacionales y laterales de modo de minimizar la acción de torque transmitida desde la extensión distal de la base sobre el lado opuesto.

Las juntas de Steiger son un modelo de cuidadoso diseño, son pequeñas y los movimientos que permiten y la dirección en la cual ese movimiento ocurre puede ser determinado con precisión.

6.3.6. Ataches combinados. Estas unidades consisten en un conector o bisagra unidos a un atache intercoronario.

La unidad o bisagra es incluida dentro de la prótesis de modo que cuando esté en posición, el cierre del atache se asemeja a un rígido atache intracoronario. Los ataches combinados generalmente ajustan con unidades hembras de idéntica ranura que los ataches intracoronarios producidos por el mismo fabricante.

Los ataches combinados se estropean generalmente al retener prótesis unilaterales a extensión distal. Los ataches combinados pueden usarse para retener prótesis a extensión distal donde la resistencia de los pilares es limitada.

6.3.7. Terapia de mantenimiento. Debe mantenerse una cuidadosa higiene bucal y las consideraciones periodontales pertinentes. La base protética deberá controlarse por el movimiento y hacerse el cambio de los resortes cuando éstos forman parte de un atache.

Los ataches extracoronarios traen rara vez valiosas aplicaciones

pero son capaces de brindar un largo y satisfactorio servicio; las inspecciones regulares son vitales.

6.4. ATACHES INTERNOS

Estas estructuras son probablemente las más simples de todos los ataches. El macho de la unidad consiste en una proyección en forma de botón que se suelda al diafragma de una corona a pivot; la hembra se fija sobre la unidad macho y es incluida dentro de la resina acrílica de la prótesis, o se suelda a una infraestructura metálica. Pocos ataches internos son enteramente rígidos.

6.4.1. Prótesis completas sobre ataches internos. Son particularmente útiles para las situaciones en que virtualmente se impondría una prótesis completa, con tan solo dos o tres dientes inferiores remanentes. Tomando estos dientes se puede construir a veces una prótesis parcial inferior, que le será útil al paciente para aprender a manejarse con ella. Sin embargo, estos dientes están a menudo sobre erupcionadas y ocupan más del espacio interalveolar cuando la mandíbula está en una posición de reposo. En este caso, la prótesis debe estar construida con un plano oclusal que esté demasiado alto, y que también es insuficiente el espacio libre interoclusal.

La prótesis completa sobre ataches internos brinda retención adi-

cional, soporte y estabilidad obtenidas de las raíces remanentes. El periodonto de las raíces, contribuye por lo tanto al soporte de la prótesis. Sin embargo, la función del periodonto va más allá del simple soporte de la raíz.

Los dientes anteriores parecen ser los más sensibles que los otros a los estímulos mecánicos, hay evidencia que sugiere que los caninos son los más sensibles. Las prótesis sobre los attaches internos pueden cubrir simplemente los dientes naturales seccionados a los cuales se han cementado delgados agarres. La escasez de espacio a menudo obliga a desvitalizar estos pilares.

El hecho de preservar las raíces tendrá un efecto benéfico sobre la reabsorción ósea, mientras que hay evidencias que sugieren que hay receptores remanentes en el ligamento periodontal que provee un grado considerable de discriminación táctil.

El punto débil en este tipo de prótesis es la necesidad de cubrir los márgenes gingivales. Este fuerte potencial de irritación se agrava con el movimiento de la base protésica. Es esencial una metódica práctica de la higiene oral.

La extensión correcta de la prótesis completa inferior no es solamente esencial para llevar las fuerzas de retención a su mayor ex-

presión, si no que es necesario para una máxima estabilidad.

El problema de extensión no es simplemente este, ya que la base está sobrentendida en esa región; ninguna reducción del flanco ayudará en este sentido. La respuesta se halla en la inclinación lingual del flanco completo, permitiendo así el libre movimiento del músculo milohioideo por debajo.

El músculo probablemente cause muchas más dificultades en la construcción de una prótesis que cualquier otro. Una de las fallas comunes de las cubetas estándar es el flanco lingual corto y recto que dirige el compuesto verticalmente hacia abajo y no lo guía posteriormente dentro de la fase retromilohidea. Otro error común es utilizar una cubeta estándar que distorsiona los surcos particularmente el labial.

Antes de realizar la impresión, la cubeta debe ser aliviada en la zona músculo milohaideo y en el sector lingual de las raíces. La cubeta debe estar provista de tres mangos; el anterior para usarlo en la manipulación de la cubeta, los posteriores en las posiciones correspondientes a los molares de la prótesis, para sostener la cubeta en su lugar cuando se realiza la impresión.

Esta impresión realizada en la cubeta utilizando pasta cirquema-

lica. Esta impresión se considera como una impresión común para prótesis completa.

Una vez que se ha hecho la impresión definitiva, se ubican los troqueles galvanoplásticos en sus respectivas cofias y se vacía la impresión. Es sobre este modelo definitivo donde se realiza el ajuste oclusal y el procesado final de la prótesis. Es conveniente realizar un registro con arco facial junto con los registros de relaciones intermaxilares. Los modelos definitivos se montan luego en articulador. Las posiciones de los dientes se registran con una llave de yeso. Las unidades macho se pueden alinear después usando un paralelizador compatible con los ataches. Estos ataches se sueldan luego a los diafragmas pilares y se ubican sobre ella los elementos hembras. Los dientes pueden ahora recubrirse, se puede ahora completar el encerado y procesar la prótesis.

Cuando se insertan las prótesis hay algunos importantes controles para realizar. Los casquetes de las raíces con la unidad macho se insertarán, pero no se cementarán y su adaptación se examinará cuidadosamente.

6.4.2. Contactos prematuros. Los contactos prematuros pueden causar traumas en dos sentidos:

a. El contacto inicial ubica una carga pesada sobre un punto ge-

neralmente bajo un contacto prematuro.

- b. Como resultado de este contacto inicial hay una tendencia de la base protética a moverse, en zonas apartadas del contacto prematuro.

6.4.3. Contactos deflectores. Qué es deflexión mandibular? Contacto entre las superficies oclusales de un diente que tiende a desplazar la mandíbula en dirección lateral desde su trayectoria normal de cierre hasta la oclusión céntrica. Si no se da una intercuspidación correcta cuando los dientes ocluyen contactos deflectores puede surgir de la acción de los planos inclinados de las facetas de las cúspides opuestas.

Errores antero-posteriores en la relación céntrica pueden producir tres tipos de desormanías oclusales que en la boca probablemente se den combinadas.

6.4.4. Combinación de contactos prematuros y desviados. Qué es contacto desviado? La mayoría de los errores de las relaciones intermaxilares generalmente provienen de una combinación de contactos prematuros y contactos desviados. Es probable que un contacto prematuro ocluya con un plano raso; esto no evita estas manifestaciones en el registro de las relaciones intermaxilares.

. Errores potenciales en los registros de relación céntrica:

Estas fuentes de error pueden considerarse como:

- a. Cambios sobre el procesado
- b. Errores clínicos

Cambios durante el procesado: Estos errores producen considerables cambios oclusales, sin embargo los más grandes errores son generalmente evitables. Estos errores se vuelven más notables después de la remoción de los prótesis de los modelos.

Errores clínicos: Pequeños movimientos de la base de la prótesis ocultarán algunos errores de las relaciones intermaxilares, mientras que otros pueden ser ocasionados por el desplazamiento de la mucosa subyacente. Una mucosa desplazada por lo tanto, ocultará mayores errores que una mucosa firme.

6.4.5. El registro de control. Brinda un método de detección y eliminación de pequeños errores difíciles de ver en la boca.

El registro de control se realiza mejor cuando la prótesis ya procesada se inserta por primera vez en la boca del paciente. Se efectúa un registro interoclusal de relación céntrica con la dimensión vertical incrementada lo suficiente como para prever los contactos o cualquier interferencia. El registro puede hacerse en yeso, cera o alguno de los componentes para registro oclusales. El

registro intraoclusal se tomará lo más delgado que sea posible.

Se puede usar papel de articular para marcar los puntos de contacto y no hay peligro de marcar los puntos de deslizamiento.

Una vez que se ha corregido la articulación, antes de entregar la prótesis al paciente, puede controlarse la extensión de la base de la prótesis antes de cementar los montajes pilares.

6.4.6. Inspección. Todas las prácticas requieren una inspección periódica. Conviene revisarla cada seis meses.

En esta visita se realizarán los exámenes que se detallan a continuación:

- . Higiene bucal
- . Estado radiográfico de las raíces
- . Mucosa bucal.

6.4.7. Las prótesis. Relaciones intermaxilares.

Los cambios de forma del reborde residual pueden alterar la forma en que se asienta la prótesis en la boca. Pequeños errores de las relaciones intermaxilares pueden corregirse alterando las superficies oclusales de los dientes artificiales.

Si algún balanceo o movimiento de las bases protéticas pudieran

aparecer se requerirá también un procedimiento de rebasado.

Se debe usar un registro de control de rutina, sin embargo se recomienda un registro a distancia, a los seis meses.

6.4.8. Movimientos de la prótesis. Si hubiera algún movimiento perceptible, la prótesis deberá ser rebasada.

Ya que el rebasado altera la posición de los dientes artificiales, será necesario un registro de control subsecuente.

6.4.9. Ajuste de la retención. La mayoría de los ataches incorporan un ajuste para compensar el desgaste. La mayoría de los ataches rotos se deben a ajustes incorrectos.

6.4.10. Reemplazo de resortes. Un resorte puede cambiarse muy rápido y es posible hacerlo en cada visita de control posterior. El éxito de una prótesis generalmente depende de un cuidadoso plan de tratamiento y especial atención a los problemas prostodónticos. La mecánica ingeniosa de los ataches es importante, pero debe quedar en segundo lugar.

La retención de ambos tipos de ataches gerber se obtiene por medio de una grapa o resorte en la unidad hembra ocupando una mues-

ca periférica en la sección macho. La grapa o resorte debe removerse para ser ajustado desenroscando la base de la unidad hembra. Deben ser destornillados en la boca con un destornillador calentado, dejando expuesta la rosca del tornillo proyectándose de la base del atache.

Gerber (1966) sugiere que si se tienen las raíces del canino y del primer premolar, los ataches rígidos pueden usarse sobre los caninos y la unidad restante rectangular sobre los premolares. Si la prótesis se ha diseñado y construido correctamente habrá poca necesidad de elaborar sistemas de refuerzo. Considerando que la prótesis es perfecta, el factor más importante es elegir un atache lo suficientemente fuerte para soportar las cargas a las que será sometido y que pueda acomodarse dentro del contorno de la prótesis.

Las series Dalbo comparativamente simples, son particularmente útiles ya que son pequeñas y fuertes. Se dispone de tres tipos de esas unidades descritas por los fabricantes como "resdientes", "rígidos" y "rompefuerzas".

Los ataches Dalbo residientes son los más pequeños y los que más comunmente se usan de estas series. Permiten limitados movimientos verticales y rotacionales entre las dos partes del atache.

Los ataches rígidos Dalbo brindan una firme conexión entre los dos componentes, pero la unidad residente es la más vertical.

Los rompe-fuerzas Dalbo se asemejan a un resorte plegado que controla los movimientos verticales. Se permiten también los movimientos rotatorios.

Las unidades Rothermann requieren escaso espacio vertical. La grapa de la hembra ajusta sobre el lado de la unidad macho, de modo que ocupa un mínimo espacio vertical.

El sistema Lest Anchor es original en todos los aspectos. Un elemento macho de nylon es incorporado a la base protética de modo que se requiere un mínimo espacio y la resistencia de la base protética no se disminuye.

Aparte del uso convencional este atache, tiene aplicaciones especiales en la retención de prótesis transicionales. La técnica de trabajo requerida es mínima y puede realizarse al lado del sillón.

El Hade-Ring es otro atache útil donde hay un limitado atache vertical, tiene solamente dos milímetros de altura, pero debe estar rodeado por un adecuado espesor de acrílico, es útil donde está restringido el espacio vertical.

Los ataches se producen tanto en altas temperaturas de fusión (1940 - 1550°C) como en bajas temperaturas de fusión (905-970°C) de aleaciones de metales preciosos.

6.4.11. Rebasado de prótesis completas apoyadas sobre ataches internos. La mayoría de las prótesis completas requerirán periódicas inspecciones de las superficies de contacto con la mucosa subyacente. Los cuidados tomados en la construcción de la prótesis se ven generalmente premiados por un largo intervalo antes de que un rebasado sea necesario.

Si existen considerables dificultades con la reubicación de la prótesis rebasada, es probablemente más rápido y ciertamente mejor rehacerla, ya que el rebasado no será requerido frecuentemente, rehacer una prótesis después de algunos años es justificable.

6.4.12. Reconfeción de la prótesis completa apoyada sobre ataches internos. La mayor dificultad de este procedimiento es registrar los detalles de la fraga de las raíces y las unidades macho de los ataches. Se resuelve por la ubicación de las secciones hembra de los ataches, en la boca, incorporando un espaciador si fuera necesario. Las unidades hembra se llenan en cubeta especial con resina acrílica auto-polimerizable, de la misma manera que las copias de transferencia originales.

Los ataches internos tienen otros usos aparte del de anclaje de prótesis completas sobre raíces. Se puede usar como una base para un puente removible, si las preparaciones pilares fueran necesarias, existiría un procedimiento mucho más simple para usarlos antes que construir una corona y utilizar ataches intracoronarios.

6.5. BARRA FERULIZADORA PARA SOPORTE DE PROTESIS

Los ataches a barra actúan como férulos, uniendo los dientes a las raíces y ocupan el espacio entre ellas en las regiones del reborde residual.

Los ataches a barras caen dentro de dos grupos, aquellos que permiten un ligero movimiento, las barras de unión y las unidades de barra comparativamente rígidas.

6.5.1. Barras de unión. Son aquellas que permiten movimientos entre los dos componentes y tienen su principal aplicación en el campo de la prótesis completa, donde quedan dos, tres o cuatro dientes remanentes. Las ventajas de conservar estas raíces se discutieron en relación a los ataches internos.

Los mejores resultados se obtienen a menudo obturando las raíz-

ces de los dientes, cortándolas a nivel gingival y haciendo pilares con diafragmas. Las barras ferulizantes unen las raíces, mientras que el cortar las coronas mejora la relación corona-raíz. Además la ferulización a arco cruzado de la barra, reduce la movilidad del canino.

Los brazos de palanca aplicados a los dientes a través de la barra son considerablemente menores que aquellos que se aplican a través de un descanso oclusal de una prótesis parcial.

6.5.2. Barras de unión a camisa simple. La barra Dolder es un buen ejemplo de este tipo de ataches. Consiste en una barra de alambre forjado con sección en forma de pera, corriendo en contacto con la mucosa bucal entre los pilares. Se construye una corredera en la superficie interna de la prótesis y se fija la barra cuando se inserta la prótesis. La barra dolder permite una cierta medida de movimiento vertical y movimiento rotatorio alrededor del eje longitudinal de la barra reduciendo de este modo las cargas que caen sobre las raíces.

Donde sea posible la barra se alineará perpendicularmente a la línea bisectriz del ángulo formado por los rebordes posteriores desdentados. Esta barra trabaja mejor cuando las raíces de los dientes remanentes se encuentran en una arcada cuadrangular y

pueden unirse por una línea recta.

Aunque una barra recta puede utilizarse para unir raíces de una arcada curva, este arreglo comunmente ocupa demasiado espacio buco-lingual anterior y puede también resultar en desfavorables brazos de palanca aplicados a las raíces pilares.

La barra dolder se halla disponible en dos medidas: la larga es de 3 mm x 2,2 mm de sección y la pequeña de 2,3 mm x 1,6 mm. La barra pequeña permite una mayor amplitud para la ubicación de los dientes, pero es más débil y deberá ser manipulada con cuidado.

Una de las mayores dificultades es el lugar que ocupan. En la región anterior inferior la barra toma espacio en sentido vertical y buco-lingual en un área donde el espacio es limitado. Esto debe ser tenido en cuenta cuando se examina al paciente.

Dolder (1969) controló a 270 pacientes con prótesis con barra de unión y encontró que después de 6-18 meses el 95% de sus pacientes había perdido el pequeño espacio permitido entre la barra y la camisa. La causa más común de la obliteración de este espacio sería la reabsorción alveolar, ya que esto permite a la base hundirse ligeramente. Cuando esto ocurre Dolder recomienda

que se reubique la camisa en la prótesis.

6.5.3. Procedimientos clínicos. Los procedimientos clínicos en el uso de los ataches a barras de unión son similares a los que se emplean para los ataches interiores.

El procedimiento de impresión es similar al que se utiliza en los ataches internos. Donde se oponen dientes naturales es mejor modificar la técnica y ubicar las barras entre dos coronas, más que construir una prótesis sobre las raíces. De este modo, algunas de las cargas laterales serán soportadas por los dientes más que transmitidos a través de la prótesis.

Los registros de las relaciones intermaxilares y el juicio sobre la inserción son similares a los de la prótesis completa.

La inserción de la prótesis a la barra de unión se hace de la siguiente manera: la estructura de la barra se ubica en la boca sin cementar y se controla el ajuste y adaptación de los diafragmas y barras. Se hace ahora un registro de control y se remonta la prótesis sobre el articulador.

6.5.4. Consideraciones técnicas. La medida de espacio vertical y buco-lingual se tomará como parte preliminar del tratamiento. La barra solamente se ubica sobre el modelo de trabajo después

de la decisión final sobre la inserción.

Cuando la barra y la camisa se cortan de la longitud correcta, una sección del borde libre de la camisa se dobla para formar un herrete de retención para la resina acrílica. Hacer pequeñas muescas en forma de "V" en la camisa es la alternativa en términos de rugosidad de la superficie, pero se requiere cuidado ya que la camisa es delgada.

La unión es luego unida con una soldadura de alto punto de fusión. Después de soldada, la barra, será recocida antes de intentar cualquier adaptación. Después del soldado, es necesario un tratamiento térmico endurecedor.

6.5.5. Camisas de unión múltiple. Si se sustituye una camisa continua por varios cortes, no hay necesidad de que la barra corra en forma recta y es posible seguir el contorno vertical tan bien como la curvatura antero-posterior del reborde. El diseño original de Gilmore era un atache de este tipo y está aún en vigencia hoy en día. La barra de Ackermann es casi idéntica. Se puede obtener secciones de varias formas, pero la barra de sección circular es la que permite ser curvada en todos los planos. Se considera importante tener movimiento entre las dos secciones de los ataches, curvando la barra en una curva antero-posterior

se proveerá la acción de bisagras y sustituirá al movimiento de balanceo. Esto tiene un ligero significado clínico ya que la prótesis se construirá sólidamente. Cuando se usa este tipo de unidad se recomienda llevar la barra 5 mm por detrás de la última raíz distal. Las barras de unión de camisa múltiples son más versátiles que las unidades de camisas simples, pero las barras parecen tener una ligera disminución en su rigidez.

6.5.6. Re confección de una prótesis a barra de unión. El procedimiento se complica por la barra, la cual está firme en la boca. Se realiza una impresión primaria con compuesto y una cubeta estándar. La impresión del molar se realiza sobre la barra. Se ajusta luego con un rebasado en algineto. Deberá moverse la distancia entre los pilares, y la barra y la camisa que se obtenga deberán ser 4 mm más largos. Las prótesis a camisas múltiples, son ligeramente más difíciles de rehacer pero la técnica es similar a la de unidades de camisa simples.

Se realiza una cubeta individual bien adaptada, se ranura la cubeta sobre la zona que corresponde a la barra. La nueva camisa se ubicará sobre la barra en la boca del paciente, incorporando un espaciador si fuera necesario. Los espacios bajo la barra se bloquean con cera blanda. Se carga ahora la cubierta con pasta cinquenálica y se lleva a la boca; luego de removida la cubeta es-

ta camisa quedará encerrada en forma segura en la impresión. Una barra de repuesto se ubica ahora en esta camisa antes de vaciar la impresión. Cuando la impresión ha sido vaciada, la barra se sostendrá en el yeso y la prótesis podrá construirse sobre esta.

6.5.7. Barras de unión rígida. Las unidades de barra de este tipo no permiten movimiento entre las camisas y la barra, de modo que aunque se apliquen algunas cargas sobre la mucosa, estas prótesis son principalmente dento-soportadas. Estas unidades rígidas pueden ser útiles donde:

- . Hay cuatro o más dientes pilares en un borde desdentado.
- . El número y distribución de los dientes no permite la construcción de una prótesis parcial satisfactoria con retenedor.
- . Hay áreas desdentadas con considerable reabsorción.
- . Se requiere la ferulización de los dientes o raíces remanentes.
- . La apariencia de los dientes remanentes naturales requiere preparaciones para pivot.

Otra aplicación útil es para brechas bilaterales combinadas cuando los dientes anteriores se han perdido también. Las contraindicaciones son aquellas en las cuales está limitado el espacio vertical o el buco-lingual. Las prótesis a barra son difíciles de construir cuando existe la posibilidad de aplicación de fuertes cargas oclusales.

6.5.8. Reparaciones pilares. Se recomienda el tallado de hombro en la preparación adyacente a la barra, ya que contribuye a la solidez de los márgenes de la corona. Las preparaciones son cónicas de limitada longitud.

6.5.9. Las barras Dolder. Esta barra tiene lados paralelos en contraposición al perfil en forma de pera de la barra de unión. La retención de la camisa es enteramente friccional y está dada por las superficies verticales paralelas de ambas secciones.

Ya que la barra no puede ser doblada o curvada, es necesario obtener la curva con una serie de secciones rectas. Deben unirse sobre el diafragma de una raíz o bien a cada lado de una corona.

Los requerimientos técnicos son similares a aquellas de las barras de unión, es sin embargo común unir las camisas de estas unidades al esqueleto metálico de la prótesis y esto se lleva a cabo mejor rodeando la camisa con una extensión del conector mayor. No se recomienda soldar la camisa al conector mayor.

6.5.10. Producción de las barras en el Laboratorio. La producción de las barras tiene la ventaja de que pueden hacerse siguiendo precisamente la forma de los contornos de la boca, y elegirse sus dimensiones en relación con la suma de espacios dispo-

nibles. La retención y estabilidad que brinda a la prótesis se ve influenciada por el paralelismo de los lados verticales de la barra, de modo que se obtienen las mayores ventajas construyéndolas lo más altas que sea posible. Es igualmente importante ajustar el perfil de la sección para aproximarlos a un tramo del puente.

Un atache a barra construido en el laboratorio propio, no puede esperarse que tenga las normas apropiadas mecánicas que uno especialmente fabricado en acero forjado, tanto la barra como la camisa, de modo que así se provendría del desgaste. Un método simple y efectivo de ajuste es incorporar un atache auxiliar a la prótesis.

Las barras Steiger y Baitel son otros ataches que pueden producirse en el laboratorio. La retención adicional está dada por el problema de los "pins" en la camisa que ajusta en orificios de la barra.

Las barras torneadas permiten una versatilidad más útil del tratamiento. Su producción, no obstante, requiere un cuidadoso tratamiento y una gran experiencia técnica. Deben tener especiales cuidados en los tratamientos térmicos, pulido y soldado de la barra de modo que no se verifiquen distorsiones.

6.5.11. Unidades de barra de camisa múltiples. La diferencia entre las barras de unión de camisa múltiples y este sistema se centra en las camisas las cuales en este caso están firmemente ajustadas a la barra, con lo cual previenen los movimientos. Hay diferentes tipos de sección disponibles y algunos fabricantes los hacen también en patrones de cera. La camisa se elige de acuerdo a que deba ser soldada al esqueleto metálico o incluida dentro de la resina acrílica. Algunas camisas tienen levantes de retención lateral, que son útiles cuando esté limitado el espacio vertical.

6.5.12. Unión de ataches a barra a diafragmas de Pivot. Ya que la barra es comunmente soldada a los diafragmas de las preparaciones de los pivotes se hace necesario que estos tengan todos el mismo eje de inserción. Donde haya divergencia en las raíces no será posible insertar la estructura completa como una sola unidad.

En lugar de soldar la barra a los diafragmas de las raíces, es posible entoscar la barra a uno o más de los diafragmas en la boca. También es posible enroscar los diafragmas directamente a las raíces usando un tornillo especial que se ubique por sí mismo en posición.

a. El atache Schubiger: Este atache se basa en las unidades de

ataches internos Gerber y de él se da una completa descripción en los ataches auxiliares. Un tornillo interno se proyecta del diafragma de la raíz y la camisa correspondiente se desliza sobre el tornillo y lo sostiene en su lugar por medio de una tuerca cilíndrica. La barra se suelda a la camisa. Aunque no hay necesidad de alinear los pivots, los tornillos internos deben ser paralelos para permitir a la camisa, a cada extremo de la barra, deslizarse sobre ella. Se provee de un mandril especial para corregir la alineación antes de que sea revestido y soldado al diafragma de la preparación del pivot.

b. Pivots a rosca: Un sistema a rosca, pero es menos versátil puede utilizarse en conjunción con un pivot grueso. Se utiliza un pivot modificado, con la rosca para el tornillo labrada en la posición gingival. Se cementarán los pivots y los diafragmas con la barra de conexión enroscada luego en sus pivots dentro de la boca en lugar de cementarla en su lugar. Cortando el diente por debajo, a nivel gingival, mejora la relación corona-raíz por la necesidad de fijar la prótesis sobre la raíz, una fuente potencial de irritación gingival, se ve agravada si se permite que tome lugar un continuo movimiento de la prótesis. Otro inconveniente al cortar el diente, se presenta en la región vestibular del hueso que rodea a la raíz, ya que el flanco de la prótesis en esta región ocupa lugar donde no se ha producido por la reabsorción alveolar. Donde este hueso vestibular es permanente, el flanco cau-

sará la deformación del labio o de la mejilla, de modo que es comúnmente conveniente no cortar totalmente el diente, pero sí hacer preparaciones coronarias y unir las todas juntas.

6.5.13. La barra Gaerny. Este sistema de retención ha sido modificado del concepto del sistema de anclajes en profundidad. La retención está dada por contactos precisos entre las superficies virtualmente paralelas de las cofias externas e internas y contactos similares entre la conexión de la barra y la camisa. Los "pins" no son empleados.

6.5.14. El puente de Andrews. A diferencia de otros sistemas a barra, estas unidades estándar, no están hechas en oro pero están construídas en un metal austemítico no magnético, probablemente acero inoxidable.

Se fabrican dos tipos de barra; una barra simple para uso anteriores y una barra doble para brechas posteriores.

La reducción del volumen es probablemente el mayor atributo de este puente. Para cualquier situación dada, Andrews recomienda el uso de barras con la mayor curvatura posible ya que esto permite el próximo de longitud y consecuentemente, mayor fricción y menor desgaste. Las mayores ventajas parecen recidir en las

propiedades mecánicas de este nuevo material.

6.6. ATACHES AUXILIARES

Una amplia variedad de ataches está incluida en este grupo, solamente podremos describir los más comunes. La práctica de la ferulización dentaria como un agregado en la terapia periodontal es una controversia. Roteitschek (1963) encontró que las ferulizaciones removibles contribuyen poco a la salud periodontal, pero la eficacia de la ferulización fija es un método establecido para la inmovilización dentaria que sigue a la terapia periodontal, el método se basa solamente en un criterio subjetivo, ya que no existe evidencia científica que demuestre que la ferulización dentaria alargue la vida del diente más que aquellas que no lo tienen.

6.6.1. Prótesis telescópicas. Se hace en dos capas, y la unión del diente puede llevarse a cabo uniendo la sección interna con la externa de la restauración.

. Unión de las secciones internas:

Brinda una infraestructura rígida, la que puede ser cubierta con coronas individuales. Las desventajas radican en que se debe proveer un juego común de inserción para toda la restauración y debe ser brindado por las preparaciones pilares, y la unión entre las

cofias internas necesita estar bien cerca de la gingiva.

La rigidez de la infraestructura se asegura por medio de un fuerte conector lingual, y la unión se rebaja por detrás de los bordes incisales, aunque permitiendo libertad en los espacios internos.

. Secciones de unión externa:

Conectando las secciones externas de las coronas se permite que las cofias internas se traten únicamente como restauraciones individuales.

El alineamiento se puede lograr por medio de pivots y muñones.

Hay tres maneras por las cuales la estructura externa puede unirse a las cofias internas:

- a. Pueden cementarse en forma permanente en el lugar.
- b. Podrán ser removidas por el paciente.
- c. Podrán sostenerse en su lugar por medio de roscas que permiten al profesional remover la prótesis para inspecciones periódicas.

6.6.2. Cementado permanente. Es un método directo y efectivo de obtener la unión final entre las distintas secciones de la prótesis. El principal inconveniente del cementado se basa en su permanencia ya que al unir las secciones externas la extracción de

uno de los pilares o la reparación de una cerilla podrá resultar una costosa y grande reconstrucción.

6.6.3. Prótesis removibles por el paciente. Uno de los argumentos más comunes contra la ferulización en brecha largas es el pobre acceso disponible para las limpiezas de rutina, lo que se puede solucionar al hacer la corona externa removable para el paciente. Es importante que el diseño de la restauración y estabilidad dada por la restauración depende en primer lugar de la caricidad de las cofias, la medida de las preparaciones y la exactitud con la cual la corona externa se ajusta a las cofias. Las coronas telescópicas removibles comparativamente rígidas son generalmente las favoritas porque brindan la mayor retención y estabilidad.

Una prótesis removable permite el uso de un conector mayor, con sus ventajas en la distribución de cargas y en la estabilización a arcada cruzada.

Si el atache debe ser incluido dentro de la corona externa, ésta debe tener grosor suficiente para contener el mecanismo del vástago.

Los ataches con vástago son generalmente los más efectivos cuando la corona externa tiene un eje de inserción preciso y además las

dos superficies tienen escasa o nula caricidad. Donde sea posible es recomendable incorporar muescas a los lados de la cofia, ya que estas muescas agregan también retención posible y su profundidad deberá ser mayor que su radio.

Este tipo particular de attaches de amplias perspectivas, puede permitir la construcción de una prótesis fija en situaciones en que aparentemente estaría indicada una restauración removible.

6.6.4 Prótesis telescópicas retenidas a rosca. Si la estructura externa se retiene por medio de pequeñas roscas, la prótesis puede actuar como un resorte efectivo entre los pilares, pero permitiendo su remoción por parte del dentista.

Las ventajas de tener las coronas removibles son varias. Permite una flexibilidad de tratamiento ya que los agregados, reparaciones o modificaciones de la prótesis pueden llevarse a cabo en el laboratorio, se simplifica también el examen y la limpieza.

6.6.5. Retención a rosca para dientes vitales. Estos elementos generalmente consisten en una camisa roscada de un metal precioso incluida dentro de la cofia interna y un par de roscas que pasan a travén de la sección externa.

Teniendo en cuenta que las unidades roscadas se ubican fuera del centro y necesitan ser pequeñas, sorprenderá el hecho de que pueda brindar o no una adecuada retención. La respuesta radica en el diseño de las cofias internas, ya que éstas deben virtualmente paralelizarse.

Otros sostenes de retención a rosca emplean roscas casi en ángulo recto a la superficie oclusal y no sufren casi inconvenientes, aunque se requiere considerable espacio buco-lingual para alguno de ellos. Con este sistema las roscas no ayudan en la misma magnitud el ajuste final de la prótesis.

6.6.6. Diseño de la prótesis. Encontrar espacio para los componentes es el mayor problema práctico en la construcción de la prótesis telescópicas.

Se requiere tomar una considerable suma de cuidados en el planeamiento de las preparaciones, además del cuidado del registro de las relaciones intermaxilares.

Si el modelo ya paralelizado muestra que no es posible un eje de inserción común, deben considerarse algunas alternativas:

- a. Preparar el diente para brindar un eje de inserción común.
- b. Construir las cofias internas para permitir un eje de inserción

común.

Si la prótesis se diseña como una férula, la unión debe ser rígida. Esto solamente puede llevarse a cabo empleando un atache de una generosa longitud y sección. Se podrá emplear también un brazo de retención.

La preparación más conveniente es la preparación para corona completa con un hombro de un ancho de 1,5 mm.

Un bisel corto de 60 grados sobre el hombro puede ser útil en el asentado en las cofias internas, pero este bisel debe tallarse con precaución en el sector labial anterior de la boca para no afectar la apariencia.

6.6.7. Registros de relaciones maxilares. Mientras que abundan métodos de registro complejos un método simple es construir sobre el modelo definitivo dos rodets oclusales de cera, una para el registro de relación céntrica y el otro, para el registro de protusión. La cera está ubicada sobre una resina acrílica auto-polimerizada que cubre la superficie palatina. Arco facial, relación céntrica y registros excéntricos pueden hacerse en la próxima visita. Este registro se hace en relación céntrica con la dimensión vertical aumentada 2 mm.

6.6.8. Procedimientos de cementado. Los procedimientos de cementado son similares a aquellas de las otras prótesis telescópicas. Existe el rasgo de que un lugar mal alineado de una de las cofias durante el cementado impide la inserción de la estructura interna. Se considera generalmente conveniente cementar 4 cofias internas a un tiempo y esperar para permitir que el cemento cristalice antes de remover la estructura externa y repetir el procedimiento.

6.6.9. Retenedores roscados para dientes no vitales. Pueden emplearse para una raíz divergente por medio de una barra. La barra puede soldarse a los diafragmas y luego estos se enroscan a los respectivos pivots en la boca. Este tipo de atache no alcanza el nivel de la barra, pero puede usarse solamente en conjunción con un pivot grueso ya que de otra manera este podría ser debilitado por el agujero de la rosca. Son mejores los muñones de amalgama que los dientes vitales con respecto a la selección de unidades roscadas. La unidad Hruska es un buen ejemplo de este tipo de ataches, también el sistema a roscar Achubiger y el botón roscado gerber.

6.6.10. Modificación de un puente retenido a rosca. Una vez ocurrida la pérdida dentaria, puede ser necesario convertir un puente retenido a rosca en una prótesis a barra o una prótesis

con ataches internos. Al desenroscar y remover el punto deja expuesta la base enroscada subyacente, pero el problema radica en la reproducción de esa sección de la base de modo que pueda hacerse un modelo definitivo. Este modelo definitivo es esencial para la construcción de la nueva prótesis.

6.7. ROMPEFUERZAS

Parece ser que la prótesis parcial cuya base no se encuentra soportada en uno de los extremos, puede moverse sobre el apoyo tisular desplazable cuando se ejercen sobre ella las cargas masticatorias y este movimiento que transmite fuerzas torsionales al pilar a través del retenedor indirecto, tiene algunas complicaciones desde el punto de vista de la duración y salud del diente pilar. De esto se deduce que es necesario liberar al diente pilar de esta carga, de manera que esta se transmita al proceso residual.

La dirección y extensión del movimiento de la base depende del diseño y construcción del aparato Rompefuerzas particular que se emplea. La infinidad de diseños de rompefuerzas elaborados por un gran número de técnicos de laboratorio ilustra una gran variedad de conceptos en relación con la forma de distribución de las fuerzas. Con frecuencia se emplean diseños tales como la articulación de bisagra o la esférica, así como la flexibilidad del metal del es-

queleto mismo. Si el aparato se encuentra constituido por una articulación de bisagra, la base se mueve solo en un plano vertical. El movimiento puede ser ilimitado, o bien puede regularse dentro de los límites definidos por medio de un tope elaborado dentro del aparato. El aparato con articulación de bisagra evita al diente prácticamente todas fuerzas resultantes del movimiento vertical de la base, pero no impide que el diente se encuentre sujeto a las fuerzas laterales y torsionales. Si el aparato funciona sobre el principio de articulación esférica, el movimiento de la base es libre en todos los planos y el diente se libera prácticamente de cualquier tipo de fuerzas. Evidentemente, toda fuerza que no se encuentra soportada por los dientes, se transmite a los procesos residuales.

6.7.1. Indicaciones para el empleo del Rompefuerzas. Debido a que el rompefuerzas libera prácticamente al diente pilar de las fuerzas generadas por la carga masticatoria, las fuerzas inevitablemente se soportan por el proceso residual. Por ello se deduce que la indicación más importante de la aplicación de este principio es el caso en que exista un diente pilar muy débil (incisivo lateral) siempre y cuando el paciente posea procesos residuales de forma adecuada y con factor óseo positivo. Aunque no es frecuente encontrar un proceso con estas características, clínicamente algunas veces se observa.

Otra indicación para el empleo de rompefuerzas es el caso en que

sea posible emplear el aditamento de precisión por razones estéticas, en la arcada inferior con base de extensión distal.

6.7.2. Desventajas del Rompefuerzas. Puede afirmarse que el principio del rompefuerzas se encuentra sujeto a serias controversias. Evidentemente existen efectos muy importantes del diseño de la prótesis parcial que dirige la carga de la fuerza masticatoria al proceso residual, especialmente en la arcada inferior. La estructura no se encuentra diseñada para el soporte de fuerzas. El proceso residual en la región de los premolares especialmente. Por lo general es estrecho y está constituido principalmente de hueso poroso, de tal forma que desde el punto de vista arquitectónico, no se encuentra apto para soportar fuerzas. Como consecuencia, un rompefuerzas colocado en un canino o en un primer molar permite un movimiento excesivo de la prótesis con el resultado de que las fuerzas secundarias se encuentren en una zona que no tiene la capacidad para soportar; como resultado, el hueso del proceso residual se reabsorberá muy rápido.

Los rompefuerzas por lo general permiten demasiado movimiento, las fuerzas no se distribuyen en forma uniforme y los beneficios de la estabilización del arco cruzado y retención indirecto se pierden. De esta forma, los procesos residuales con frecuencia se sobrecargan sin el soporte de estabilización que contribuyen a la prótesis parcial, los dientes pilares, los descansos auxiliares y

los retenedores indirectos.

Cabe hacer notar, así mismo, que algunos diseños de rompefuerzas suelen desfavorecer la apariencia de la prótesis creando demasiado volumen precisamente en la zona que debe ser ocupada por el diente o dientes artificiales para lograr el efecto estético más agradable.

Por último, el rompefuerzas es más costoso, se desadapta más fácilmente, es más difícil de reparar y ajustar que el retenedor convencional.



7. PASOS PARA LA ELABORACION DE AJUSTES DE SEMIPRECISION

Para encontrar los requisitos de un ajuste para ser usado en una corona alta de porcelana, está disponible una hembra de platino para todos los ajustes excepto el número 6. Esta puede ser usada con cualquiera de las porcelanas que hay ahora en el mercado. Esta hembra de platino tiene una temperatura de fusión de 2600 grados F.

7.1. VENTAJAS

Las ventajas particulares del nuevo tipo de ajuste de precisión son:

1. Los ajustes estando paralelos a cada uno de los lados no tensionan los dientes pilares durante la inserción o la remoción.
2. Un controlado movimiento de los tejidos es ocasionado por una estimulación de los tejidos finos.

3. Los dientes pilares ayudan a sostener cada una de las tensiones que están distribuidas sobre toda la estructura interna.
4. La restauración es más confortable de usar porque el diseño es mucho menos complejo que en muchos otros de ajuste.
5. Es muy fácil mantenerlo limpio debido a la simplicidad del diseño.
6. Puede ser fácilmente ajustado sin problemas, en caso de que se presente algún grado de estrechez, sin peligro de que haya tensión alguna en el diente pilar.
7. La estética es mucho más perfeccionada.

Los ajustes NEY apropiadamente usados, hacen todo esto posible y las técnicas explicadas en este libro ofrecen la oportunidad de construir un tipo de ajuste NEY con gran facilidad y perfección que nunca antes.

Antes de empezar con la construcción de este tipo de ajuste de precisión, usted debe familiarizarse con la variedad de instrumental que estará usando. Desde la izquierda un macho y una hembra, una cubeta de enlace, un carbón en forma de "T", molde pa-

ralelo y una herramienta de medida para el ajuste Ney-Loc, el que contiene un pequeño paso al final de cada herramienta que los permite pasar para eludir el dispositivo cerrado en la hembra.

El uso de todos estos aditamentos será explicado y detallado a través del desarrollo del presente capítulo.

7.2. MODELO PRELIMINAR DE ESTUDIO

Para obtener un suficiente espacio para los ajustes anteriores y posteriores, es necesario saber si ellos pueden ser colocados sin causar daño a la pulpa.

Una impresión tridimensional en la forma de un modelo de estudio es el primer paso necesario. El aditamento Ney juega una importante parte en este paso y puede decirse ciertamente: "Survey para el Exito".

Se ha encontrado que el éxito o fracaso de un conector de este tipo depende en gran parte de la longitud y amplitud de los ajustes utilizados. Una regla general que puede seguirse en los dos casos de ajuste es: No usar menos de la mitad de la longitud del ajuste. En esos casos en donde más de dos ajustes son usados,

la longitud sugerida de uno de los que se agrega puede ser acortada levemente. Este acortamiento del ajuste incide altamente en las fuerzas que tendrá que resistir el aparato.

En este capítulo nosotras ilustramos paso a paso la construcción de una dentadura parcial superior usando tres dientes como pilares. El primer paso en el desarrollo del plan es obtener un modelo de estudio exacto y analizar las paredes proximales de los dientes pilares en los que estarán colocados los ajustes.

1. Colocar el modelo en la inclinación superior de la mesa e inclinar el modelo de tal forma que la pared proximal del pilar premolar esté paralelo a la barra analizadora del paralelómetro Ney.

Si la preparación fue hecha en esta inclinación podría necesitarse una mínima cantidad de preparación sobre este diente en particular.

2. Usando un lápiz afilado, trazar una línea en el flanco de la base del modelo paralela a la barra analizadora.

3. El modelo está inclinado aproximadamente hacia la siguiente pared y el premolar estará paralelo a la barra analizadora. De nuevo, si la preparación fue hecha con esa inclinación

podría necesitarse una mínima cantidad de preparación sobre este diente; otra línea es trazada sobre el flanco de la base del modelo paralela a la barra inscriptora para analizar la inclinación de esta.

4. El molar derecho es en primer lugar, marcado o señalado en la misma forma y de nuevo se traza una línea en el modelo paralelo a la barra analizadora. Hay ahora tres líneas en el flanco del modelo, una es divergente mientras que las otras dos son casi paralelas.
5. Una línea es dibujada dividiendo el ángulo formado por las dos líneas más divergentes y el modelo es inclinado posteriormente por lo que la barra analizadora es paralela a la línea bisectriz. Este ángulo final de inclinación es un promedio de los ángulos de las superficies proximales de los dos pilares más divergentes en una dirección antero-posterior solamente. En esta inclinación, una cantidad promedio de preparación es requerida para acomodar los ajustes. En algún otro ángulo podría requerirse el diferenciado de una gran cantidad de la estructura dental de uno u otro lado de los pilares divergentes. En todos los pasos subsiguientes la inclinación antero-posterior seleccionada es mantenida invariable.

6. Es necesario un examen visual del aspecto bucolingual, para ver si el ajuste puede ser colocado sobre la cresta de la arista y ser colocado bucolingualmente dentro de la circunferencia de los dientes. Dibujar una línea sobre la cresta de las aristas como ayuda para determinar la cresta de la arista. La inclinación bucal es determinada primero colocando la hembra del sistema sobre el paralelómetro y tratándolo contra la superficie del premolar. La inclinación lateral se ajusta hasta que el ajuste pueda ser acomodado dentro de su circunferencia.

Dos líneas se dibujan para un futuro chequeo. Estas se hacen sobre los dientes; una sobre cada uno de los lados de la hembra y paralela a ella. Se sigue el mismo procedimiento en el premolar y la inclinación lateral se ajusta levemente si es necesario.

7. Se sigue el mismo procedimiento en la superficie mesial del molar. Los tres pilares han sido chequeados ahora en una dirección bucolingual y la mesa en ese caso es cerrada con seguridad en la inclinación seleccionada. La posición superior de los dientes en el arco es tal que se necesitaría una pequeña inclinación bucolingual para acomodar los tres ajustes. A pesar de esto los dientes pueden ser colocados inclinados o fuera de lugar en el arco, lo que provocaría que la selección

de la inclinación del lateral fuese más difícil, el procedimiento básico es el mismo.

8. Se coloca una pieza de mano con una fresa de fisura en el paralelómetro con el mango Ney. Se hace luego unos orificios paralelos entre los pilares sobre una piedra del modelo de estudio. La porción de la hembra montada sobre su sistema, se trata para hacerle un orificio suficientemente grande y profundo. Esto con el fin de asegurar el ancho y la profundidad. Mientras no sea necesario completar la preparación de los dientes, en el modelo de estudio el tipo de pilar a escoger debe ser planeado, en este estadio y es necesario preparar los orificios en los cuales se recibirá al pilar.

9. El actual trabajo en la boca debe ser hecho solamente después de que el odontólogo se ha asegurado a través de rayos X u otros medios de que el diente pilar aceptará las preparaciones planeadas.

La mínima preparación para un ajuste debe ser $3/4$ de corona. Una cobertura completa es mucho mejor. Preparaciones M.O. o D.O. inadecuadas acarrearán problemas en el futuro.

El modelo de estudio se convierte en una impresión tridimen-

sional cuando se preparan las cajuelas del diente pilar. Con toda seguridad, usted notará que el diseño será acomodado dentro de los dientes.

10. Un método de transferencia de la preparación de los orificios de la boca es encerar y moldear un patrón en oro. Se lubrican los modelos preparados y la cera embutida fluye sobre el orificio y el tercio oclusal del diente. No se permite encerar dentro de la preparación del modelo de estudio. Luego estos encerados son revestidos y colados.

11. El patrón en oro puede ser colocado sobre el diente en la boca y usado como guía para marcar el diente, facilitando al operador para reproducir los orificios paralelos que fueron creados en el modelo de estudio.

La técnica para el uso de alfileres en el modelo del diente pilar es usada como seguridad de que la relación entre los dientes preparados es correcta con la relación establecida con el primer modelo de yeso o piedra.

Use algún material de impresión (hydrocolloid, base rosada o silicona) y hay muchas clases de alfileres que puede utilizar.

Antes de llenar la impresión dental con yeso piedra, inserte alfileres sobre el área del modelo. Humedezca un alfiler

con cera en el centro del modelo y con la profundidad necesaria para cubrir el área encerada.

12. Después de que el yeso ha fraguado se retira de la impresión, los moldes se sueltas con el Ney Stone Cutting Saw.
13. El primer paso en la construcción del modelo para dar forma al pilar es colocar la hembra del ajuste seleccionado sobre el sistema, luego se pone una cubeta sobre él y se colocan los dos sobre el orificio donde se preparó la cavidad. La cubeta puede contactar las paredes de la cavidad y el piso de la preparación se convierte en efecto, en la pared del modelo.
14. La cubeta debe ser lubricada levemente, para que pueda ser removida con facilidad cuando se vaya a revisar la oclusión. Se lubrica también el molde y el encerado comienza por el fluído de la cera sobre el molde y alrededor de la bandeja.
15. Se completa el encerado con la cubeta en posición. El sistema y la hembra son removidos y luego la bandeja, se revisa la oclusión y enseguida se le limpia el lubricante a la bandeja para colocar en su posición original sellada en el sitio con una espátula caliente. Los encerados pueden ser

sacados del molde y las márgenes se perfeccionan.

Para tener área de mayor retención se usa alambre Zephyr 27 g.a. Usted tiene la opción de hacer sus propios lazos o dejar los que ya están hechos.

Otro método de posicionar y hacer paralelas las bandejas es acercando el contorno total y toda la oclusión, encerarlo y luego quitar la superficie más próxima para cada encerado que se recibe en la bandeja. El molde es colocado sobre la cera del paralelómetro y las bandejas posicionadas en cera rellena. Estan paraleladas y selladas.

16. Los tres pilares han sido encerados, la oclusión revisada y la bandeja (con la hembra removida) reemplazada y sellada de los patrones, los que están listos para ser revestidos y colados.

(El paso está en la página 15). Los pasos siguientes (A-E) son un método alternativo.

7.3. MODELO PARA LA TECNICA

Durante los últimos años los éxitos conseguidos con el uso del modelo directo de la hembra han sido tales que se han tenido en cuenta dos puntos importantes: el encerado y el colado.

Si se usa esta técnica, el ajuste es encerado directamente, no se usa la cubeta. Este procedimiento eliminará los pasos que envuelven soldadura de la hembra para la cubeta como también aquellos pasos de posicionar la cubeta en un modelo de cera.

- a. Cuando el macho y la hembra están en una unidad, observe la extensión de la hembra. Marque la extensión con un bisturí afilado como un Bard Parker. Mueva la hembra y colóquela en la herramienta de medida. Use esto como mango y bisele el plato para marcar con una piedra.
- b. Complete el encerado en su totalidad. Quite la cera en el área que recibe la cera. Coloque en forma paralela la hembra sellada, teniendo la seguridad de que la porción del ángulo del plato está cubierta con cera.
- c. Cuando estén colocadas todas las hembras, remueva los colados del molde y con un algodón limpio embebido en cloroformo quite el plato de la hembra. Si queda alguna huella de cera sobre el plato de la hembra aparecerá después del colado.
- d. El carbón en forma de "T" es raspado para producir un ajuste flojo y por lo tanto acortar la longitud total que es leve-

mente más grande que el ajuste.

Llene la hembra con un revestimiento, el que escoja, del mismo tipo que será utilizado para el colado, e inserte el carbón en forma de "T" hasta que se asiente en la hembra.

El exceso de revestimiento puede ser sacado o dejado en la cubeta. Las dos técnicas son buenas.

- e. Dejar quieto, luego revisar las márgenes y revestir en forma convencional.

Para mejores resultados use la técnica de alto calor cuando esté colado el pilar de la hembra. Se recomienda una temperatura de 1300 grados F. La técnica del bajo calor no proporciona una adecuada unión entre el colado y la hembra.

Después del colado córtelos teniendo la seguridad de que el interior de la hembra está completamente limpio. Coloque los colados en la parte trasera del molde y revise el paralelismo. Si uno de ellos no está paralelo la hembra no puede ser soldada y se deben repetir los pasos con la técnica para soldar.

Si se usa el encerado, corte la longitud deseada y quite el borde de cera entre los dedos para obtener una libre penetración al borde de la bandeja. Coloque el final de la cera contra la parte limpia del mechero Bunsen. Esta se ablandará y retirará más fá-

cilmente. Se hará mejor el ajuste. Con una espátula retire la cera sobrante.

Cuando finalice, quite la cera de una manera uniforme. Remueva los bordes sobrantes en la unión para asegurar una mejor inserción en el modelo y no tener un borde afilado dentro del mismo.

El crisol debe estar limpio y libre de restos que podrían producir daños o ser fuente de problemas, debido a partículas que podrían fluir rápidamente en el modelo y producir un modelo defectuoso.

Es importante usar la proporción exacta de polvo y de agua. Para esta última el uso de aguja hipodérmica es un método exacto de medida. El polvo se debe medir en una escala de gramos.

Debido a los excelentes resultados obtenidos, el método preferido es usar máquinas para revestir. Apropiadamente usadas, hacen un excelente trabajo de mezcla y revestido automático mientras que el aire atrapado saca los excesos de la mezcla húmeda.

El colado es realizado con la técnica usual.

El colado es sumergido en ácido para remover la superficie de

oxidación (degrapado).

Se prefiere ácido sulfúrico (50% ácido, 50% agua) porque es el solvente más efectivo de los óxidos y sus vapores no son tan tóxicos como aquellos de los ácidos clorhídrico o nítrico

Cuando el colado se retira del recipiente con ácido nunca use pinzas metálicas. Use pinzas de caucho o de otro tipo. Vacíe el ácido en otro recipiente y deje el colado realizado en primer recipiente. Nivélelo con un flujo de agua y quite los sobrantes. Coloque el colado en una solución de bicarbonato de soda y agua para que neutralice la acción del ácido.

Los colados después de ser limpiados son colocados en el modelo. Hay una excelente unión entre el colado y la cubeta porque el metal usado en la cubeta es de alta fusión e inoxidable.

La cubeta automáticamente suple el espacio entre el ajuste y las paredes de los orificios, lo que es muy necesario para solucionar los problemas de soldadura.

Cuando se coloca la hembra en la bandeja se observa un estrecho ajuste pero éste no debe usarse como el final del paralelismo de ajuste de la hembra. Será necesario regresar al paralelómetro

para obtener este paralelismo final.

Se remueven los excesos en las bandejas y a los colados se les chequea la oclusión.

Bisele los bordes de la bandeja para dejar un delgado espacio entre ella y la hembra. Este biselado se hace alrededor de todos los bordes y se quitan la muesca de la tercio oclusal en el lado de la lengua (usualmente en la parte más voluminosa del colado) para soldar el espacio entre la hembra y la bandeja.

Se coloca el molde en el paralelómetro para lograr el paralelismo de las hembras. La correcta inclinación del modelo es determinado por la alineación de las paredes de los orificios con la medida del ajuste de la hembra en el sistema paralelo.

Cuando se obtiene la inclinación deseada la punta de la mesa inclinada se cierra y la hembra se coloca dentro del orificio.

Revise los tres pilares para ver si las hembras encajan. En el paralelo final tenga la seguridad de que el plato de la hembra está fuera del colado.

Para acentuar este punto, observe que el plato de la hembra está extendido levemente en el orificio del colado.

En esta posición la cera mojada y caliente corre alrededor de la ranura y bisela los bordes de la bandeja. Tenga la seguridad de que el encerado corre alrededor y detrás de la superficie oclusal de la hembra y también fluya a la parte gingival.

Cuando se han hecho esto en los tres colados de los pilares, se remueven y preparan para la soldadura.

Deje en buena condición el carbón suministrado sea un buen ajuste.

mezcle una buena cantidad de revestimiento de cuarzo y limpie el interior de la hembra con un cepillo pequeño. Humedezca. Coloque luego la barra de carbón untada de revestimiento en la hembra, deje que frague y luego retírelo.

Un pequeño calibrador se encera la parte de atrás de la hembra y a lo largo de la superficie oclusal del colado y se extiende a los dos lados. Esto formará más adelante un canal para facilitar la soldadura.

El pilar, con el carbón en su lugar es revestido y soldado. El revestimiento se hace sobre el carbón y extendida a lo largo de la hembra hasta que haya una suficiente espesura para mantenerlo en su sitio. Después de que se haya retenido esto, remueva

los excesos del plato y caliéntelos.

La cera adicional previamente forma un canal sobre el carbón y detrás de la hembra. La abertura creada facilita el trabajo del soplete. La ranura que se hizo en el colado, es el orificio ideal para que fluya la pasta de soldadura Ney en el ajuste.

La ranura que fue cortada debe revisarse cuando se va a soldar. Dicha hendidura debe ser lo suficientemente grande como para mantener la soldadura en el plato.

Cuando ya esté caliente el agua coloque una pequeña cantidad de pasta de soldadura Ney. Precaliente y solde. La ranura está en donde se hizo la soldadura.

Cerciórese de que la soldadura toque la corona y revise al mismo tiempo la hembra. Usando un alambre en el borde de soldadura el calor es absorbido.

La soldadura de la hembra se ha realizado. Observe si todo está listo y si hay soldadura sobre el plato.

Para un tratamiento propio de las piezas fundidas se sumerge el colado en agua y se coge solamente cuando esté ya sumergido.

Si la pieza macho no resbala facilmente use una herramienta del tamaño adecuado. Esta es de un acero duro que ubicará en posición la hembra. Hacer esto hasta que la porción macho resbale dentro de la hembra sin forzarla.

Todos los tres pilares son chequeados cuidadosamente por paralelismo, usando los ajustes propios sobre el paralelómetro. Con las hembras paralelas en sus tres colados, estamos listos para proceder con la construcción de los apliques del colado.

Si una de las hembras no está paralela se hace necesario remover la hembra de la corona y volverla paralela a las otras dos.

El colado de los pilares son terminados y brillados. Hasta que la hembra tenga el contorno natural y normal del diente, no haya un extendimiento del borde gingival más allá de estos contornos.

Precaución: No reducir la base del reforzamiento más denso cuando termine y brille. Una sugerencia técnica es pulir las coronas con el macho en su lugar. El cerrado apropiado de la base de contacto del macho y de la base de reforzamiento debe ser mantenida para la función que hay a una buena función.

La barra de níquel dorado es cortada pareja o levemente más lar-

ga que el macho. Esto debe ser hecho cuidadosamente para evitar que la barra salte de golpe desde la base del contacto proximal. Los machos son luego asentados en los colados sobre el colado maestro.

Los recortes de cera desembocan dentro del espacio entre el fondo de la base del contacto proximal y la base, eliminar cualquier superficie cortante que pueda rasgar el material de impresión. Cualquier otro arreglo necesario sobre el modelo master es hecho en este momento. Luego es tomada la impresión con un material de hirocoide.

En el colado hay un surco sobre la superficie de cada empaque. Los surcos, los cuales extienden donde la longitud del empaque hasta el área de las sillas deben ser profundamente limpiadas con una fresa de fisura o por discos de separación. Los machos son colocados en los pilares sobre la pieza master y es asentado el colado.

Los ajustes deben ser hechos sobre todos los empaques para que la caja asiente completamente sin interferencia desde la barra o el accesorio macho.

Cualquier fricción o ligamento es eliminado por la profundidad del

surco o más ampliando o removiendo una cantidad leve de oro del empaque con una lima.

Asentar el colado nuevamente. El extremo libre de la barra es expuesto a través de la ranura. El extremo soldado de la barra se sitúa bajo la ranura en el surco del empaque.

Después de desbastar cualquier exceso de soldadura del área de la silla, remover todos los troqueles excepto uno, luego alternando los troqueles probar el colado individualmente en cada pilar. El colado es luego asentado sobre la caja master y chequeado por seguridad.

Los empaques ahora son desbastados a la altura del oclusal correcta y disminuídos. Rodeando la esquina disto bucal la estructura se facilita el tallado de el primer diente a reemplazar.

Después del chequeo para encajarlo en la boca, los dientes son asentados y adherida la silla acrílica.

7.3.1. Ajuste Ney lingual dividido. Ha sido bien establecido que un puente removible Ney cumple todos los requerimientos biomecánicos para este tipo de ajuste a un grado más grande que cualquier otro removible. El uso de este tipo de ajuste Ney es deci-

dido especialmente donde es necesario una combinación de prótesis fija y removible.

Tal como se ilustra en este caso teniendo como requerimiento un puente fijo sobre un lado y una extensión distal sobre el otro. Hay muchos problemas que surgen en la construcción de esta restauración:

1. Longitud de los ajustes
2. Localización de los ajustes
3. Mantenimiento necesario de superficies paralelas sobre los pónicos, la estructura superior derechos del removible durante la construcción y complementación del caso.

Las unidades son removidas del modelo y la "T" formada de carbonos insertada en las hembras. El colado se revisa y se hace el colado de la manera usual.

Los montajes soldados son reemplazados sobre el modelo, chequeado el paralelismo y preparados para duplicar. El modelo es puesto en las hembras, todos los cortes son bloqueados y el modelo duplicado.

La dentadura parcial encerada, es colada y fundida en oro Ney 6-3.

Un asentamiento es permitido para la porción gingival de la lingual de los pódicos. Después del colado del parcial, la mitad lingual de los pódicos son encerados en los contornos oclusal y axial necesarios para colar separadamente de la dentadura parcial.

Si el encerado es hecho cuidadosamente este dará la precisión necesaria entre la base de refuerzo de anchura y el colado lingual. Después que es completado el encerado lingual, este es revestido y colado en la forma conveniente para un pódico. El macho puede ser soldado en la base usando la misma técnica básica mostrada en los los pasos anteriores.

El antifujo debe ser usado sobre la pieza macho que debe ser conservada libre de soldadura.

Después de terminada y pulida la estructura, las piezas linguadas de los pódicos se juntan a los machos y la superficie lingual de los pódicos con resina acrílica fría o con cera pegajosa. La estructura es removida y revestida para soldar de la manera usual.

La estructura después del soldamiento es secada, limpiada y chequeada sobre el modelo maestro para seguridad. Los accesorios machos son cortados bajo su correcta longitud oclusal y el aspecto lingual del contorno del pódico. Ahora el caso está completo

excepto por el enchape de las unidades fijas y el colado de las porciones acrílicas de las sillas.

7.3.2. Cementación. Antes de la cementación final de los retenedores, los dientes deben ser limpiados cuidadosamente de restos de cemento temporal para que nada interfiera con el asentamiento correcto de los retenedores. Para facilitar la inserción de la dentadura, puede ser aplicada jalea de petróleo a la porción macho de cada accesorio. La aplicación debe ir colocada suavemente y con un mínimo de presión.

El cemento debe ser espatulado a fondo sobre una loza fría solamente con pequeños incrementos de polvo adherido a la mezcla que permite el tiempo suficiente de fraguado.

Si el ajuste tiene solamente dos retenedores, ambos pueden ser cementados al mismo tiempo; inmediatamente después de que es aplicado el cemento y las coronas son asentadas se presiona firmemente en su puesto para chequear el ajuste. El ajuste y la corona son luego sostenidas en posición hasta que el cemento ha cristalizado.

Si son envueltos más de dos pilares el operador debe saber cementar solamente uno o dos de los colados al tiempo. El balance

de los colados son colocados sobre las izquierdas de los dientes. El cemento es aplicado colado que él va a instalar primero y son asentados firmemente en la boca.

La extensión distal del rompiefuerzas, es fácil de usar y de ajustar para permitir el movimiento necesario para la caja individual. Lo principal de envolver en cualquier stress-breaker es para minimizar el efecto dañino de fuerzas anormales aplicadas al diente pilar.

La extensión distal Ney viene prefabricada, con los tubos redondos y rectangulares soldados juntos. El tubo redondo es enroscado con una toma No.1-72 y el tornillo es reemplazado para que encaje exactamente al tubo enroscado.

El modelo de trabajo se reproduce por una impresión hidrocolide y el modelo se vacia en un revestimiento, en este se reproduce la ubicación exacta del ajuste.

La barra lingual es construida en forma de espolón y debe ser encerado en forma de relieve.

El colado es hecho en oro Ney G3 pulido y brillado. Los ajustes se insertan en la estructura del diente y si es necesario retirar algún exceso que nos impida el ajuste perfecto se elimina. Las

barras son unidas con cera antes de remover los ajustes.

Luego de soldado, las uniones son limpiadas y colocadas en el modelo de trabajo. No debe haber ningún movimiento de las partes. Antes del enfrascado para acrilicar, en la hembra se coloca un poco de plastilina para que no se entre allí, la resina después del curado se retira, se lava luego con Ney # 1-72.

7.3.3. Caso de ajustes rompefuerzas Ney. Estos tipos de ajuste pueden ser usados para varios tipos de mucosa, por ejemplo, si hay una zona edéntulo, cubierta de mucosa resistente que no se desplaza fácilmente, el movimiento de extensión distal puede ser muy leve. Si por el contrario la mucosa es blanda, esponjoso y se desplaza por la masticación el movimiento de extensión distal puede ser regulado para acomodarse a las condiciones.

Hay dos métodos para usar el ajuste rompefuerzas Ney de conexión distal. En una se debe recortar por fuera del tope del ajuste rectangular ya que la parte más grande del desplazamiento de la mucosa puede ocurrir antes del tubo rectangular en la parte superior del ajuste. Es necesario tener en cuenta que se debe elongar el ajuste, haciéndolo en forma delicada. Esto se hace eliminando metal de la parte superior. Este método nos evita el mo-

vimiento vertical.

El segundo método va del borde gingival ala terminación distal y del lado oclusal a la terminación distal del ajuste rectangular. Cuando se inserte el anillo, la extensión distal nos da una extensión y un tipo de movimiento de bisagra en el tejido. Sin tener en cuenta el método usado, el aparato debe usarse por una o dos semanas para saber si algún ajuste futuro es necesario. Esto nos brinda una oportunidad de que las partes se acomoden mientras se usa y si es posible que algunos movimientos se obtengan sin los ajustes. La corrección final si se necesita debe hacerse en un período de tiempo corto.

7.3.4. Uso de instrumental de ajuste. Si alguna ves es necesario ajustar el # 9 o 6, se hace con instrumental como el modelo de grapa, figura 98, en el cual el ajuste que se necesita arreglar se inserta en el aparato en la parte superior del macho y se hace presión con el aparato. Esto controla las fuerzas de los ajustes y previene la ruptura, cuando se aplican fuerzas muy grandes en sentido vertical. Si este aparato no se consigue se puede hacer la presión perpendicular con la pieza de mano.

7.3.5. Ajustes Ney-Loc. Estos se colocan cuando hay condiciones poco activas y facilitan su inserción durante la fabrica-

ción. No se debe tratar de arreglar sin que el paciente no haya usado su aparato por un tiempo. Este período de tiempo le permite al paciente acostumbrarse a colocarla y retirarla. Estos ajustes vienen en cuatro presentaciones: '006", 006", 008", 009, el más delgado es el 006", se coloca en el aparato y se lleva a la boca, el odontólogo puede activarlo o dejarlo pasivo de acuerdo a las necesidades del paciente.

7.3.6. Reparaciones. Reemplazo del macho. Técnica directa.

Colocando la aparatología en boca y el nuevo macho en la hembra, se espera a que esté bien asentado, se retira todo, se recorta de la longitud deseada y se pega con una capa de cera. Se coloca nuevamente en boca, se inserta nuevamente el macho y se chequea su posición. Luego se toma una impresión, se reviste y se hace la soldadura, se lava, se limpia y se seca.

Técnica indirecta: Se toma una impresión con el nuevo macho ya en su posición, se corta la hembra y se coloca en la impresión del nuevo macho y se hace la soldadura, se coloca la hembra en él y todo se lleva al modelo. Se mira si se adapta, se retira luego del modelo y se sella. La estructura con cera se reviste, se hace soldadura. La ventaja es que el operador saca un modelo para chequear como van los procedimientos y puede ver si hay algún problema o todo quede bien.

7.3.7. Nueva estructura. Cuando se extraen los dientes retenedores y están buenos éstos pueden servir para otra estructura. Se activa el retenedor y el macho y se lleva a la boca donde se toma una impresión de estos, la impresión debe ser muy exacta pues sobre ella se va a diseñar una nueva estructura. Luego se cortan las hembras de longitud y tamaño adecuado y se colocan en los machos, se hace la soldadura previa toma de una impresión. Las hembras ya en la estructura son como una llave y deben tener un paralelismo muy bueno para ser colocadas y retiradas en forma fácil. De esta forma se estabiliza la estructura, debemos tener en cuenta la correcta posición y tamaño de las hembras. El retenedor se saca de la estructura del diente, se hace el revestimiento de la hembra, luego la soldadura. Por lo tanto se ha colocado un nuevo diente, una nueva hembra y un macho. En caso de que no se pueda sacar fácilmente del modelo, es porque hay alguna discrepancia que debe ser reparada con cera, revestida y soldada nuevamente. Luego se aplica pasta Ney de soldadura y el trabajo se trata a una temperatura de 700-800°F, se hace la soldadura, se remueve el revestimiento y se observa el resultado, se ve como entra en el modelo, si es fácil, entonces se pule y se brilla, para llevarla a la boca del paciente.

8. CONCLUSIONES

Los aditamentos de precisión sobre bases que pueden moverse o aditamentos que proporcionen retención directa, generan fuerzas considerables sobre los dientes pilares. Debido a la movilidad de la base, se recomienda el uso de aditamentos de precisión junto con el empleo de rompefuerzas en la prótesis parcial removible a extremos libres.

La parte hembra debe ser incorporada en el entorno, y debido a las fuerzas ejercidas sobre los dientes pilares, es necesario recurrir a la ferulización de los dientes pilares y a restauraciones de recubrimiento completo.

Debemos advertir que si los conceptos de una prótesis parcial removible con aditamento de precisión no son utilizados, es decir, no se rigen estrictamente por las indicaciones, entonces el procedimiento no debe ser utilizado.

En odontología nuestra meta debe ser siempre la conservación de

lo que queda (tejidos del reborde desdentado, hueso y estructura dental). La prótesis parcial removible con aditamento de precisión responde a este enfoque de protección y conservación.

Aunque el anclaje es solo una de las etapas de la fabricación de un aditamento, su importancia es decisiva. Para que todos los pasos a seguir en la fabricación de un aditamento no fracasen, desde el primer paso todo debe estar en estado adecuado. Así cuando quedan satisfechos todos los requisitos de espacio suficiente para el aditamento, contorno de corona adecuado, retención suficiente así como los principios de diseño y técnica de preparación entonces el anclaje seguro será un eslabón valioso para el éxito del aditamento.

Tanto los aditamentos de precisión prefabricados como los fabricados en el laboratorio presentan ventajas y desventajas relacionadas con su uso, ambos pueden ser utilizados con buenos resultados en la construcción de prótesis parciales removibles. La decisión final se tomará atendiendo todos los factores fisiológicos y biológicos. Desde el punto de vista clínico es un interrogante si los resultados han superado o no los aditamentos intracoronales encontrados en el mercado.

El uso de los principios de prótesis parcial removible con adita-

mentos de precisión ha aportado mayor variedad y posibilidades a la planificación del tratamiento de bocas desdentadas en cuanto hay espacios para modificaciones, restauraciones y número de dientes pilares que han de emplearse.

GLOSARIO

AJUSTE: Modificación de la prótesis para hacerla más cómoda o con el fin de que funcione en forma más eficaz.

ADITAMENTO DE PRECISION: Retenedor directo elaborado en forma especial para la prótesis parcial removible. Consta de una porción macho y una porción hembra, una de las cuales se une a la prótesis y otra al diente pilar.

ATACHE: Sinónimo de Ajuste.

CONTRARESTADOR DE FUERZAS: Sinónimo de rompiefuerzas.

DESCANSO DE PRECISION: Proyección de un gancho que se apoya en un nicho preparado en el diente pilar y activa como soporte y estabilizador para la prótesis parcial removible.

DISPOSITIVO MACHO Y HEMBRA: Retenedor directo de tipo friccional compuesto por una ranura o canal (porción hembra) que se adapta dentro de la corona de un diente pilar y una parte protuberante (porción macho) que se une al esqueleto metálico y se adapta íntimamente dentro de la ranura.

HEMBRA ADITAMENTO: Parte femenina del aditamento de precisión; parte hueca (ranura o canal) dentro de la cual se adapta la porción macho.

INTERNO ADITAMENTO: Sinónimo de aditamento de precisión.

MACHO ADITAMENTO: Porción de un aditamento de precisión elaborado para adaptarse en la porción hembra del aditamento.

RETENEDOR: Dispositivo empleado para asegurar la prótesis removible al diente.

DIRECTO: Gancho o aditamento de precisión que actúa directamente sobre el diente pilar para asegurar la prótesis parcial removible en su lugar.

ROMPEFUERZAS: Instrumento colocado entre el retenedor directo extracoronal y la base de la prótesis parcial removible que permite que ésta se mueva al funcionar en forma independiente del retenedor.

BIBLIOGRAFIA

J.M. NEY COMPANY. Ney attachment manual.

MILLER, Ernest L. Prótesis parcial removible. Ed. Interamericana.

PREISKEL, H. W. (Aditamentos) Ataches de precisión en Odontología. 2a. edición. Ed. Mundi, SAIC y F.

NEY SURVEYOR SISTEM. Technical Training with the Added touch.

Monografía sobre diseños de prótesis parcial removible, año 87.

Prótesis parcial removible con aditamentos de precisión. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. Ed. Interamericana, 1980.

ANEXO 1. TABLA DE FILMINAS

1. Paralelómetro
2. Análisis del modelo de estudio de la parte proximal de los premolares para análisis del paralelismo
3. Cálculo en el modelo de estudio sobre la cantidad necesaria de decorticado para la preparación de los dientes
4. Examinación del modelo por lingual y mesial de las superficies para el decorticado con la pieza de mano incorporada
5. Decorticado con la pieza de mano
6. Método de transferir la preparación de los dientes (encerado)
7. Separación de troqueles en el modelo
8. Método de colocar en posición paralela el contorno del ajuste
9. Marcación de la extensión de esta parte del ajuste
10. Aislamiento y colocación de bebederos
11. Colocación de los bebederos con los patrones en la base del anillo
12. Técnica de vacío en el horno para remoción de la cera del patrón
13. Remoción de restos de revestimiento con el ácido sulfúrico al 50% y prueba de los patrones colados en los modelos
14. Análisis de las cofias (paralelismo final)
15. Con el modelo y las cofias cercioración del paralelismo con el paralelómetro

16. Preparación de la cofia para soldar el ajuste
17. Muestra de los materiales que se usan para soldar marco Ney
18. Colocación de la porción macho y análisis del paralelismo
19. De no estar paralelo es necesario hacer un segundo y probar el paralelismo y funcionalidad
20. Análisis del contacto proximal en el área proximal de la encía. Impresión con hidrocoloide y modelo sacado de esta impresión
21. Colocación de una forma plástica en el modelo de estudio para la reproducción de éste y dar un espacio para luego reproducir esto en oro Ney
22. Adición de la prótesis parcial a los ajustes
23. Soldadura del ajuste con la prótesis parcial removible
24. Analizar el caso soldado
25. Análisis del área soldada, remoción de excesos y análisis de una correcta oclusión
26. Acrilado de la prótesis, colocación de pónicos
27. Caso ilustrado que requiere ajuste
28. Ajuste lingual Ney Split. Técnica para el uso de este ajuste
29. Es necesaria la precisión, el uso del ajuste lingual Ney Split es útil teniendo en cuenta el paralelismo y una buena soldadura para la posición

Ensamblaje hecho en el modelo y chequeado en la boca

31. Ajuste prefabricado a extensión distal
32. Ataches
33. Accesorios de ataches
34. Uso de la técnica de los ajustes soldados en el paralelismo
35. Ensamble de los ajustes en el modelo en posición
36. Colocación del tubo rectangular en la superficie distal del ajuste
37. Modelo en positivo de la impresión de hidrocoloide
38. Barra lingual en cera, posteriormente en oro
39. Caso terminado sobre el modelo. Soldadura del atache a la prótesis removible
40. Caso terminado con su respectivo acrilado
41. Ensamblaje del ajuste, encerado y colocación de bebederos para el colado de la prótesis
42. Caso finalizado y pulido
43. Ajuste a extensión distal con movimiento vertical
44. Ajuste a extensión distal con movimiento mesial y distal
45. Ajuste Ney-Loc
46. Preparación de ajustes, técnica directa
47. Encerado y terminado de la prótesis removible para ajustes
48. Estructuras anatómicas del diente (periodonto)
49. Estructuras anatómicas con relación a fuerzas verticales
50. Cuadro que especifica las causas patogénicas y naturales de las prótesis sobre el periodonto

51. Fuerzas que se ejercen sobre los dientes pilares, repercusión en el periodonto
52. Modelo de la prótesis extensa
53. Interferencias oclusales, pueden llegar a inclinar la base
54. Extensión vestibular y lingual del aditamento sujetado por mandril es marcado en lápiz
55. Paralelismo del aditamento
56. Cofia Duralay sobre el diente
57. Observación del paralelismo con espejo
58. Caso clínico de aditamentos de precisión con prótesis parcial removible
59. El caso clínico visto desde otro ángulo
60. Prótesis parcial removible con ajustes
61. Aditamento de precisión intracoronal de fricción APM - Stergold con diseño en forma de "H"
62. Aditamento de precisión intra coronal APM con seguro
63. Aditamento lingual hendido "Ney-Loc"
64. Aditamentos
65. Aditamento intracoronario
66. Adaptación de los aditamentos, el macho en el aditamento hembra fabricados en el laboratorio. Casos clínicos
67. Casos clínicos de prótesis parcial removible con ajustes
68. Dos procedimientos que pueden ser útiles en la prótesis de extremos libres (distal)

69. Casos clínicos de prótesis parcial removible a extensión distal
70. Casos clínicos de prótesis parcial removible a extensión distal y unión hasta el ajuste
71. Bisel del aditamento
72. Atache Crismani retención para cierre mecánico
73. Unidad Dalbo extracoronaria
74. AtacheChayes unidad en forma de T
75. Partes macho y hembra de los ataches Stern G/A
76. Dos ejemplos de prótesis unilaterales por ataches
77. Atache a ranura lingual se ubica buco/lingual
78. Diagrama amplificado de un diseño de anclaje en profundidad
79. Atache conex
80. Rompefuerzas stern es un ejemplo de unidad combinada
81. Ataches ubicados en ligero contacto con la mucosa
82. Unidad stern, rompefuerzas
83. Dos ataches internos Gerber
84. Cajas asentadas sobre las preparaciones radiculares
85. Rompefuerzas del atache interno Dalbo
86. Modelo de la barra de unión Ackermann
87. Para brechas posteriores se recomienda una barra doble
88. Cofias internas conectadas
89. Coronas en posición
90. Cementado de las cofias internas

91. Sección de la prótesis retenida por tornillos
92. Unidad de barra dolder unida a coronas de retención rosca-
das
93. Prótesis sobre el modelo definitivo