



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

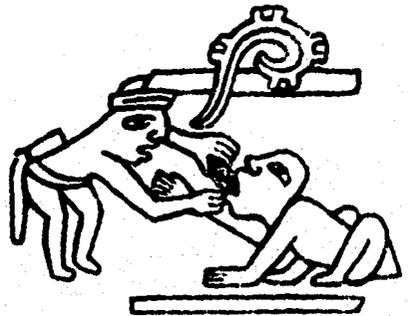
Dirigi y Revisó

Seun Amado Gutiérrez

CONCEPTOS DE PROTESIS PARCIAL FIJA, REMOVIBLE,
Y PROSTODONCIA.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
ARTURO CRUZ SALGADO



MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Pág.

CAPITULO I

Consideraciones Biomecánicas en la Preparación Dentaria para Prostodoncia Fija.	1
Objetivos de la Preparación Dentaria	2
Programa de Control de Caries	3
Reducción Dentaria Uniforme	4
Secuencia de la Reducción Dentaria Uniforme	5
Reducción Oclusal	6
Tabla Oclusal más Estrecha	7
Reducción Axial	8
Recubrimiento Total	9
Retención Adicional	10
Retención por Pins	11
Conservación de la Estructura Dentaria	11
Terminación Gingival	12
Preparaciones con Hombros	13
Hombros Biselados	14
Chaflán	15
Márgenes Gingivales sin Hombros	15
Supragingival contra Subgingival	16
El Pilar Ideal	17
Cualidades Adicionales de los Dientes Pilares	19
Errores Comunes de la Preparación Dentaria	20
Selección de los Tipos de Retenedores	20
Retenedores Ideales	22
Clasificación de las Restauraciones y Retenedores para la Prepara ción Dentaria	23

	Pág.
Clase I Restauraciones Extracoronarias	23
Coronas Enteras	23
Coronas Parciales	23
Clase II Restauraciones Intracoronarias	24
Clase III Retenedores Radiculares	24
 CAPITULO II	
Preparaciones Dentarias para Prostodoncia Fija	26
Corona Colada Entera	26
Definiciones	26
Indicaciones	26
Requisitos	27
Restauración de la Anatomía y Función	28
Corona Entera de Porcelana	28
Indicaciones	29
Contraindicaciones	30
Preparación Terminada	31
 CAPITULO III	
Consideraciones Oclusales y Morfológicas en Odontología Restauradora.	32
Tratamiento Versus Teoría	33
Evolución de la Dentición	34
Sistema Masticatorio	35
Incisión	36
Masticación	36
Deglución	37
Revisión; Morfología Dentaria en Relación con la Oclusión	37
Función	38

	Pág.
Posición Cuspídea	39
Determinantes de la Oclusión	40
Posiciones de la Mandíbula	41
Relación Céntrica	43
Definiciones de Oclusión	44
Clasificación de la Oclusión Funcional	45
Protección Canina	45
Función de Grupo	45
Oclusión Balanceada Bilateral	46
Balanceo	47
Métodos de Balanceo	48
Balanceo Previo a la Restauración	49
Métodos para abordar el Tratamiento Oclusal	50
Gnatología	50
PanKey-Mann-Schuyler	51
Métodos de Encerado	52
Consideraciones Oclusales y Balances Previos y Posteriores a la Colocación	53
Conceptos de Oclusión	54
 CAPITULO IV	
Estabilización Coronorradicular para Odontología Restauradora en Dientes tratados con Endodoncia	63
Coronas con Perno	63
Lineamientos para la Estabilización Coronorradicular	64
Requisitos para la Reconstrucción Tradicional con Perno y Muñón	65
Obtenciones del Espacio Radicular para los Pernos	65
Técnicas Específicas para eliminar una obturación Radicular	66

	Pág.
Construcción de Perno y Muñón Anterior; Método Directo	67
Preparación Dentaria	67
Confección del Perno y Muñón	68
Dientes Posteriores	69
Preparación de la Estructura Dentaria	69
Restauración con Núcleo Colado; Método Indirecto	70
Preparación Dentaria	70
 CAPITULO V	
Color; Principios, Selección y Reproducción de Coronas en Prótesis Fija; Materiales Equipo y Aplicación	72
Principios y Teorías	72
Fundamento del Arte Facial	73
Principios Fundamentales del Color	74
Definición del Color	74
Leyes Físicas de la Luz y el Color	75
Constantes de Color	76
Contraste y Armonía de Colores	78
Contrastes Simultáneos	80
Color en los Dientes Naturales	80
Selección del Color para las Restauraciones Protéticas	81
Distribución del Color en los Dientes	81
Determinación del Color	82
Efecto de la Preparación Dentaria sobre el Color	83
Efecto de la Luz sobre el Color	83
Color del Esmalte	84
Reproducción del Colores en Porcelana	85
Distribución de la Porcelana	86
Textura Superficial de la Porcelana	86

	Pág.
Posición y forma del Diente	87
Uso de Tines y Porcelana Pigmentada	87
Restauración de la Superficie Vitrificada	88
Desgaste de la Porcelana	90
 CAPITULO VI	
Requisitos fundamentales para una Protésis Parcial Removible	91-97
 CAPITULO VII	
Componentes de la Prótesis Parcial y sus Funciones	98
Descanso Oclusal	98
Forma del Lecho del Descanso	98
Localización del descanso en relación con la fuerza Lateral	99
Reubicación del Apoyo para disminuir la fuerza Lateral	99
Descanso Incisal	100
Fuerza Lateral Aminorada	100
Desventajas	101
Descanso Lingual Recontorneado; Planos Inclinados	101
Tallado del Descanso Lingual Recontorneado Corriente	102
Fuerza Lateral Aumentada	102
Ventajas del Diseño del Descanso Lingual Recontorneado	102
Tallado del Descanso Lingual Recontorneado Modificado	103
Conector Menor	103
Disminución de la Torsión	104
Estabilidad	104
Forma del Conector Menor	104
Forma Inadecuada del Conector Menor	105
Contacto con el Tejido Blando	105
Reciprocación	106
Componentes de los Retenedores y su Función; Línea de Contorno	106
Ubicación del Hombro Rígido o parte pasiva	107

	Pág.
Ubicación del Brazo Retentivo o parte activa	108
Ubicación del Brazo Retentivo a niveles diferentes	108
Concepto de Adaptación Pasiva	109
Diseño de los Retenedores	109
Retenedor Circunferencial	110
Retenedor en forma de Barra	110
Retenedor de Acción Posterior	110
Retenedor Combinado	111
Retenedor con forma de Anillo	111
Retenedor con forma de Barra de Diseño Modificado	111
Gancho Forjado de Oro	111
Diseño Especial para un Pilar Terminal Débil	112
Diseño del Descanso	112
Inclinación Mesial Exagerada del Pilar Terminal	112
Aumento de la Torsión	113
Retención Indirecta	113
Localización del Retenedor Indirecto	114
Retenedor Indirecto Anterior	114
Diseño de Conector Mayor	115
Ejemplos de Diseños de Armazones	116
Bases Anteriores de la Dentadura	116
Conectores Mayores	117
Cobertura total del Paladar	118
Diseño de la Armazón Inferior	118
Trazado del Borde Inferior	118
Espacio Gingival	118
Trazado del Pliegue Mucovestibular	119
Limitación del Espacio Oclusal	119

	Pág.
Ataches Internos	119
Ataches de Precisión	119
Ataches de Semiprecisión	120
Ventajas del Atache de Semiprecisión	120
 CAPITULO VIII	
Prueba del Conjunto Colado Ajuste Oclusal y Registro de Relación	
Céntrica	121
Verificación del Registro de Relación Céntrica	121
 CAPITULO IX	
Procedimientos Clínico y de Laboratorio	123
Principios del Análisis y Diseños de los Retenedores	125-129
 CAPITULO X	
Selección de Dientes Artificiales y su Modificación	130
Procedimientos de Ajuste	
 CAPITULO XI	
Elaboración de Placas Bases y de Rodillos	132-139
 CAPITULO XII	
Medidas de Relación	140-147
 CAPITULO XIII	
Montaje de los Modelos en Articulador; Articuladores	148-153
 CAPITULO XIV	
Selección de Articulación de Dientes	154-162
 CAPITULO XV	
Procedimientos de Laboratorio	163-157
Conclusiones	168
Bibliografía	169-171

INTRODUCCION

La profesión odontológica, desde su inicio hasta nuestros días ha logrado desarrollar una tecnología altamente avanzada para beneficio del paciente dental.

Es evidente que en nuestro medio, la situación actual nos limita hasta cierto punto de aplicarla totalmente.

El motivo de la elaboración de esta tesis sobre conceptos de prótesis parcial fija, removible y protodoncia es el adelanto actual en la técnica restaurativa que en prótesis dental se está llevando a cabo en nuestro tiempo, digno de tomarse en cuenta por lo significativo del desarrollo de técnicas con la aplicación de los conocimientos más adelantados del estudio científico, así como la aplicación en las mismas de materiales dentales cada vez más exactos.

Para la adquisición de estos conocimientos nuevos, es menester tener unas bases firmes en prótesis dental que nos permitan diseñar y elaborar cada restauración de una manera eficiente con la ayuda del mecánico dental y auxiliares del odontólogo.

Con estas bases (que se tratan de exponer en este trabajo), el odontólogo podrá obtener sus objetivos de restauración estética fonética y funcional en el tratamiento dental moderno, que resulte en un mejoramiento del nivel de salud.

Las técnicas, bases teóricas y procedimientos clínicos expuestos en este trabajo comprenden los conocimientos obtenidos a través de mucho tiempo por diversos autores que se espera sean aprovechados por el estu-

diente de odontología para su mejor formación profesional. Se espera -
asimismo que el odontólogo sea cada vez más capaz en su práctica odonto-
lógica con los conocimientos técnicos de laboratorio de manera que así -
pueda establecerse una mejor comunicación con el técnico o mecánico den-
tal que sea benéfica para el paciente.

CONSIDERACIONES BIOMECANICAS EN LA PREPARACION DENTARIA PARA PROSTODON--
CIA FIJA.

El diagnóstico del odontólogo y la propiedad con que prepare el diente determinan la duración de la mayoría de las prótesis fijas. Los procedimientos de prostodoncia fija biológicamente tolerables se inician con una preparación dentaria prudente se reconoce como tal el tratamiento mecánico de las enfermedades dentarias o las lesiones de los tejidos duros para restaurar los dientes a su forma original y evitar su destrucción futura. Además la preparación dentaria en prostodoncia fija soporta la responsabilidad adicional de sostener la prótesis colocada sobre los espacios edentulos. El advenimiento de la instrumentación de alta velocidad ha transformado el tan arduo tallado dentario en un tratamiento odontológico corriente por otra parte la preparación dentaria con alta velocidad se irició sin estudios longitudinales paralelos en la ciencia de la oclusión. Esto es válido tambien para el desarrollo de una morfología óptima de las unidades de restauración.

PREPARACION DENTARIA.-

Gran parte de los fracasos de las restauraciones colocadas se atribuye con justificación a la violación del diseño básico de la preparación. Las preparaciones dentarias que eliminen una cantidad de tejido dentario deben considerarse prohibidas. La simplificación excesiva o la omisión de los principios de preparación establecidos por G. V. Black y la preparación coronaria destacado por S. D. Tylman casi siempre dan por resultado el fracaso clínico. Una premisa que se transmitirá al paciente y debe ser comprendida por el mecánico y realizada por el odontólogo es que la preparación coronaria rara vez se hace en dientes sanos.

Sin embargo, debe recordarse el diseño ideal de una preparación para poder proceder a modificaciones del tratamiento clásico. Una preparación dentaria satisfactoria persiste aun como objetivo principal de la prostodoncia fija.

OBJETIVOS DE LA PREPARACION DENTARIA EN PROSTODONCIA FIJA.-

La finalidad de los procedimientos en la preparación para la restauración deben definirse con claridad. Todos los métodos de prostodoncia fija resultarán en un fracaso potencial si no se consideran algunos de los objetivos siguientes:

- 1.- Remoción de las caries y evaluación clínica de las restauraciones existentes.
- 2.- Diseño estructural aceptable de las restauraciones fijas para soportar las fuerzas adicionales.
- 3.- Refuerzo de la estructura dentaria remanente mediante una reducción uniforme del diente que procure buen soporte a los retenedores.
- 4.- Preservación del tejido dentario sano existente que proporcione resistencia contra el desplazamiento del retenedor.
- 5.- Diseño marginal gingival para un sellado adecuado de la restauración.
- 6.- Reducción dentaria conservadora aunque pragmática para alentar una respuesta de los tejidos de sostén clínicamente aceptable.

PROGRAMA DE CONTROL DE CARIES.-

Un enfoque control útil más en la atención integral del paciente se iniciaría con un programa de control de caries tendiente a reducir el proceso infeccioso antes de cualquier procedimiento protodónico.

I.- El número de caries eliminado y la forma en que se hagan, — presentan al odontólogo una alternativa basada en las condiciones clínicas existentes. La eliminación de caries durante la preparación dentaria — misma, es posible cuando existe una pérdida limitada de la estructura — dentaria original. El tejido lesionado y las restauraciones existentes — se eliminarán en forma metódica después de establecer la forma tradicional de la preparación planeada. Esto se hace para preservar la vitalidad de los dientes involucrados. La remoción caprichosa de caries o restauraciones existentes sin un concepto previo de la forma final de la preparación dentaria suele tornar inoperable ese diente. A la inversa, el error más común concomitante a la eliminación de caries es la excavación incompleta de la caries activa en el límite amelodentario bajo las cúspides.

La porción coronaria de la preparación dentaria debe proporcionar una retención adecuada para el colado. Por tanto la remoción de caries durante la preparación dentaria solo es posible si existe pérdida — limitada de la estructura dentaria original. Es práctica común eliminar las caries y las restauraciones existentes durante la preparación y rellenar esos defectos en los troqueles de trabajo. El efecto de socabados severos que pueden afectar las propiedades elásticas de los materiales — de impresión, constituye un problema. Otro inconveniente es la desorientación del odontólogo respecto de la ubicación del órgano pulpar al eliminar grandes porciones de tejido dentario durante la preparación de los

dientes. De tal orientación terapéutica pueden resultar pulpas sin vitalidad y pérdida de retención. Las lesiones extensas de caries o la presencia de grandes restauraciones exigen un programa de prevención de caries. Este se inicia con las preparaciones cavitarias tradicionales por cuadrantes con instrumentos de alta velocidad. El empleo del dique de goma es una medida de precaución durante la eliminación de caries y realización por cuadrantes de las restauraciones de amalgama. Tres son los pasos clínicos que incluyen los programas clásicos de control de caries.

1.- Remoción por cuadrantes de toda la estructura dentaria cariogena infectada.

2.- Protección y mantenimiento de la vitalidad dentaria o comienzo de terapéutica endodóncica o ambas cosas.

3.- Restauración de la estructura dentaria destruida con restauraciones de amalgama antes de la preparación de las piezas para las restauraciones coladas.

REDUCCION DENTARIA UNIFORME.-

Existe un factor que merece consideración cuidadosa en la preparación de cualquier diente para todo tipo de retenedor; el deseo insaciable de la turbina de alta velocidad por tejido dentario. Su eliminación es rápida e irreversible. Antes las preparaciones se hacían por una combinación de abrasión aplanamiento y clivaje tediosamente se recortaban pequeñas cantidades de estructura dentaria mineralizada. La uniformidad en la reducción dentaria debe prevalecer en la instrumentación con alta velocidad.

Por regla general los dientes en posición inconveniente o mala en la arcada justifican un diagnóstico y un plan de tratamiento más hábil - que los dientes en posición normal. Los encerados para diagnóstico en "modelos" de estudios secundarios ayudan a crear un plano oclusal con el que se pueda trabajar y a disponer la etapa para preparaciones coronarias más conversadoras. El odontólogo programara entonces la reducción - de las superficies dentarias para brindar paralelismo y mejorar la posición en la arcada con una reducción dentaria selectiva. Las desviaciones de lo normal o la reducción uniforme son más visibles en las grandes disparidades esqueléticas en la relación maxilomandibular.

SECUENCIA DE LA REDUCCION DENTARIA UNIFORME.-

Una falla común en las preparaciones es la reducción insuficiente o excesiva durante el tallado dentario. Se aconseja los modelos de diagnóstico al aumentar la complejidad de la preparación. Son imperativos cuando se prevén tallados superiores o inferiores múltiples. El diagnóstico adecuado reduce los resultados desfavorables. De las preparaciones únicas o múltiples los pasos siguientes son los más comunes en la preparación del diente.

- I.- Reducción oclusal o incisal.
- II.- Reducción axial.
- III.- Establecimiento de la forma de resistencia y retención.
- IV.- Refinamiento y alisamiento después de la reducción oclusal y axial básicas.
- V.- Logro de una correcta y definida terminación gingival.
- VI.- Paralelismo propio de la preparación.

REDUCCION OCLUSAL.-

La reducción oclusal o incisal se realiza primero para procurar espacio adecuado entre la superficie preparada y los dientes de la arcada opuesta, se considera que dos milímetros representan casi lo ideal. - Las variaciones dependerán de la relación maxilomandibular la posición - en la arcada del pilar potencial y la edad del paciente. El odontólogo - debe poseer un conocimiento práctico de los movimientos bordeantes y de - la actuación de las cúspides para que el resultado sea una reducción com - prensiva en las áreas de la carga oclusal máxima.

Los sectores de carga mínima de la preparación pueden hacerse en forma conservadora para el logro de resistencia y retención. La reduc- - ción oclusal dictará la necesidad de formas adicionales de retención - - cuando las paredes axiales se acorten en sentido vertical al punto de - una longitud difícilmente aceptable. Los pacientes cuyo espacio inter- - oclusal es mínimo, presentan numerosos problemas. Una guía diseñada a - partir de los modelos de diagnóstico ayudará a establecer la reducción - oclusal satisfactoria. El empleo de un medio de registro como por ejem- - plo un índice de cera en las posiciones céntricas y excéntricas durante - el tallado, servirá para calibrar la cantidad de espacio interoclusal - restaurable.

La reducción oclusal permite también determinar la conservación - de las restauraciones existentes cuando no se considere necesario un pro - grama de control de caries. El inicio de las preparaciones dentarias con la reducción oclusal más accesible, también se hace más fácil para el pa - ciente. La reducción oclusal suele efectuarse en una de estas e formas.

1.- Reducción uniforme de las cúspides y fosas semejante a la topografía

oclusal original, esto es lo ideal. 2.- Reducción de la altura en dos planos es decir, bucolingual en los posteriores o labiolingual en la zona anterosuperior. 3.- Del tipo de incrustación (incrustación con recubrimiento oclusal), por ejemplo las coronas bucales medias, las cavidades con pernitos con escalón.

La reducción uniforme permite un espesor adecuado de oro para resistir las las tensiones normales y soportar las fuerzas durante la función. La topografía "corrugada" de la reducción oclusal, también ayuda a mantener la orientación del operador durante la preparación y reduce la frecuencia de la lesión pulpar inadvertida. La reducción plana es concomitante a dientes sin pulpa viva y a pacientes ancianos cuya relación interoclusal es mínima. La combinación de incrustación y recubrimiento oclusal elimina surcos oclusales del diente y se prepara según el diseño tradicional. En ésta son comunes los cortes en rebanada (Slice) proximales. Los márgenes cavo superficiales de éstas preparaciones abarcarán dos o más cúspides. La reducción oclusal hábil ayudará a establecer una relación armoniosa o por lo menos inocua entre ambos maxilares. La generalidad de los fracasos que ocurren por reducción oclusal o incisal impropia se apreciarán al realizar las restauraciones interinas o al insertar la restauración o la prótesis.

Sin embargo es probable que aparezca más tarde un fracaso más incidioso, bajo la forma de discrepancias oclusales con la pérdida ósea vertical final.

TABLA OCLUSAL MAS ESTRECHA.-

El estrechamiento de la tabla oclusal de una unidad de restauración solo es posible si el odontólogo fué lo bastante hábil como para re

ducir Ve-Li en la preparación. El ancho Ve-li resultante tiende a; I.- Ubicar las cargas funcionales junto al eje longitudinal del diente.

2.- Reduce también las frecuencias de contactos prematuros lesivos en los lados de trabajo y de balanceo en las excursiones laterales del maxilar inferior.

El criterio conservador puede aplicarse muy bien mediante la determinación inteligente de los requisitos biomecánicos de una prótesis fija corriente.

Los lineamientos se limitan a bosquejar las preparaciones tradicionales para permitir la incorporación de modificaciones que servirán a las necesidades clínicas del paciente. Aquellos con maloclusiones de clase III y mordidas cruzadas requerirán alteraciones de la cantidad de reducción dentaria Ve-Li, y dictarán las modificaciones.

REDUCCION AXIAL.-

Representa el espacio restaurable para un área de contacto proximal (es decir, Me-Di entre dos dientes), y el primer paso en el estrechamiento Ve-Li de una tabla oclusal. La altura vertical de la reducción axial representa ocluso gingivalmente el grado de resistencia y retención que posee una restauración dada.

La preparación de las paredes axiales proximales infiere una pendiente de 2 a 5 grados hacia ocluso-gingival, respecto del eje longitudinal de la preparación. La terminación de la reducción axial puede involucrar una combinación de los 4 tipos de márgenes gingivales. La falta de una separación suficiente entre los dientes durante la preparación de las paredes axiales proximales da lugar a áreas de contacto impropias —

con las discrepancias periodontales predecibles a la inversa, una reducción excesiva de las paredes axiales proximales, socaba el concepto íntegro de forma de resistencia y retención, que proveen bastante estructura dentaria para resistir las fuerzas funcionales. Las preparaciones múltiples ferulizadas reducen la necesidad de una inclinación máxima Me-Di de 2 a 5 grados. No obstante, la preservación y restauración de la dentición debe tener una base biomecánica sólida.

Como conclusión de las consideraciones sobre reducción axial;

- 1.- La longitud oclusogingival de las paredes axiales debe procurar retención.
- 2.- Las paredes proximales deben ser casi iguales en longitud oclusogingival pues la retención del pilar será tan eficaz como su pared más corta; no más.
- 3.- Las paredes Me- y Di deben tener una pendiente de 2 a 5 grados y ser acordes con la vía de inserción.
- 4.- Las paredes Ve y Li deben ser más convergentes desde el tercio oclusal para que pueda haber mayor oportunidad de disminución cuspidea, es decir estrechamiento de la tabla oclusal.
- 5.- Las paredes axiales cortas señalan la necesidad de métodos accesorios de retención como cajas surcos y perritos (pins). La terminación gingival no puede separarse de la conformación pero este tema se considera por separado.

RECUBRIMIENTO TOTAL.-

Las coronas enteras poseen la notoria ventaja de permitir una deformación de las cúspides durante el encerado para una mejor posición en la arcada. Las coronas enteras también brindan resistencia a dientes que

de otro modo serían incapaces de soportar las fuerzas de la masticación. Las mayores exigencias estéticas han convertido a las coronas enteras estéticas en paladines de la prostodoncia fija. Las superficies incrementadas poseen también un claro rasgo retentivo. La desventaja mayor del recubrimiento total es la reconstrucción de la topografía oclusal para que armonice con sus vecinos y antagonistas. Tampoco existe consenso entre los clínicos prácticos en cuanto al diseño de la terminación gingival óptima para las restauraciones de recubrimiento completo. Además la estética anterior ha sido y es un problema para ambos tipos de preparaciones: extracoronarias e intracoronarias. En resumen, la retención de cualquier restauración es directamente proporcional a la superficie cubierta. Su incremento elevará aquélla, pero si aumenta en forma desproporcionada — una pared axial en relación con la pared axial opuesta del mismo diente las propiedades de retención y resistencia de la preparación se reducen de modo notable.

RETENCION ADICIONAL.-

Un método para elevar la resistencia y la retención sin alargar las superficies axiales consiste en utilizar surcos en V o cajas miniatu- ra. Pero los surcos redondeados poseen buena ventaja cuando se los evalua a la luz de la forma de resistencia y facilidad de preparación. Una corona 7/8 o 3/4 es ejemplo de como estos surcos retentivos pueden utilizarse con eficacia. El diseño con surcos también puede ser importantísimo para el éxito de restauraciones de recubrimiento total colocadas en pacientes con espacio interoclusal mínimo. Por lo común se acepta que el surco en forma de V, Tinker, solo se usa en dientes de corte transversal más redondeado. La modificación proximal del tipo de caja se emplea en dientes con forma de paralelogramos.

RETENCION POR PINS.-

Los Pins, clavitos o perritos sirven para incrementar la retención cuando las superficies retentivas axiales no alcanzan para soportar las fuerzas de desplazamiento. Teóricamente, los clavitos mejoran la retención al insertarse en orificios cilíndricos ad hoc que aumentan la superficie. No es suficiente la comprensión de la manera exacta en que los perritos incrementan la retención de las restauraciones coladas. Son importantes, empero, la exactitud de su colado, su diámetro y longitud y su cantidad para aumentar la retención. Las restauraciones coladas deberían tener, asimismo su orificio para el pin dispuesto en sentido paralelo al eje longitudinal de la preparación dentaria principal. Dos son los tipos corrientes de perritos. El de forma de cuña afinada procura una forma fuerte de retención adicional. El segundo tipo, de paredes paralelas, no llegó a demostrar su estabilidad al probarlos en forma experimental. Guyer presentó una revisión muy completa de la configuración de perritos y cajas para retención y resistencia. Para resumir, las siguientes son 5 maneras de resistir las fuerzas desplazantes:

- 1.- Preparación conservadora de la pared axial apartándose no más de 2 a 5 grados del paralelismo.
- 2.- Preparación hábil de la terminación gingival.
- 3.- Zonas de contacto modeladas y ubicadas con prudencia.
- 4.- Traba oclusales, como colas de milanos, cajas y surcos.
- 5.- Perritos troncoconicos y paralelos.

CONSERVACION DE LA ESTRUCTURA DENTARIA.-

Uno de sus objetivos reside en la conservación de la estructura

dentaria existente sana. Todos los diseños deben reforzar las formas de resistencia y retención de las preparaciones clásicas. El paralelismo brinda el medio más eficaz de oposición al desplazamiento. Casi siempre paralelismo es sinónimo de conservación. La inclinación de las paredes proximales de una preparación de una preparación puede exceder al 8% solo si la longitud axial del diente es extrema. Se emplearán medios retentivos adicionales para compensar una inclinación excesiva o la falta de superficie dentaria si por ejemplo los dientes fueron debilitados severamente por caries. Las restauraciones de amalgama retenidas por perritos son otro medio de estabilización coronorradicular para dientes con pulpa viva o sin ella. Se ha demostrado empero, que dientes restaurados con amalgama reforzada con perritos antes de colocar una restauración colada sucumbieron a las fuerzas inducidas que pudieron resultar en fracturas adicionales. La extensión del margen gingival de la restauración más allá del borde de la reconstrucción con amalgama, actuará como ¿suncho? para reforzar y proteger la integridad de un pilar determinado. Terminar el margen gingival de la restauración colada antes del borde de la reconstrucción de amalgama hacia gingival no es lo más conveniente, pero puede constituir una necesidad en pacientes ancianos. En casos de esta naturaleza puede ser imperativo el tratamiento parodontal antes de colocar una prótesis fija.

TERMINACION GINGIVAL.-

Básicamente 4 son los tipos de diseño marginal; el hombro, el bisel u hombro con bisel, el chanfan o sin hombro o en borde aguzado. La odontología restauradora estipula 4 criterios básicos para un diseño marginal exitoso; éstos son: I.- Adaptación marginal aceptable.

- 2.- Superficies razonablemente toleradas por los tejidos.
- 3.- Forma adecuada para dar soporte a los tejidos.
- 4.- Resistencia suficiente para resistir la deformación durante la función.

En los ángulos y biseles influirá la clasificación de los retenedores.

PREPARACIONES CON HOMBRO.-

El margen gingival con hombro suele asociarse a las coronas completas de porcelana o a veces con la porcelana fundida sobre metal. Es uno de los más arduos de preparar, difícil para el calce exacto y el menos conservador cuando se lo evalúa en la medida que involucre dentina tubular. La remoción en volúmen y la lesión pulpar representan estimaciones imprescindibles durante la preparación. También es improbable, por caries y otras razones que el odontólogo pueda preparar en forma rutinaria un hombro con ancho parejo en toda la circunferencia del diente. Las caries y las condiciones periodontales rara vez procuran inserciones de los tejidos dentro de los límites normales de las preparaciones ideales. Se debe ser muy cuidadoso al seguir la cresta del tejido gingival para brindar un soporte adecuado a los tejidos después de colocar la restauración. Los hombros enteros en los dientes posteriores son difíciles.

El empleo rutinario de dichas prácticas clínicas muy difícilmente estará justificado a la luz de las microfiltraciones, el análisis de fuerzas y las investigaciones sobre la respuesta pulpar. La modificación del hombro entero en los dientes posteriores con bisel, constituiría la orientación más aceptable para el tratamiento. A la inversa, la mayor reducción dentaria obtenidamente la preparación con hombro permite una ma-

por amplitud al establecer la forma gingival del retenedor para una restauración aislada. Además el ancho de la restauración se refuerza. Se comprobó que las fuerzas seccionantes se encontraban más en las superficies vestibulares que en las linguales de las oclusiones del tipo de cúspide con fosa. Si la oclusión se halla dentro de los límites normales de carga la configuración marginal no es el factor principal. La terminación gingival con hombro entero se torna más importante cuando hay cargas concentradas en un punto; por ejemplo en los puentes de tramo largo y en general en los casos de maloclusión.

HOMBROS BISELADOS.-

Poseen una connotación distinta por consecuencia del ángulo de la línea de terminación. Si el ángulo desde el diente es perpendicular al eje longitudinal se denomina hombro, de ordinario, las coronas con frente usan un hombro modificado en conjunción con un bisel gingival. El ángulo de este bisel se aproxima a la vía de inserción de la restauración. El "bisel" con ángulo axial redondeado en la porción del hombro es la preparación más popular para las coronas de porcelana fundida sobre metal. Esta preparación especial, aunque sujeta a modificación tiene también un chanflán suave distribuido en forma pareja de proximal a proximal, por la cara lingual. El margen gingival se hace con fresas o con instrumentos de mano y con amplia visión. Un hombro redondeado aporta el volumen interno de metal para resistir la distorsión funcional y el bisel suministra una adaptación funcional marginal adecuada, mejorada. La estética se determina por la respuesta de los tejidos del paciente a la preparación, retracción y restauraciones terapéuticas y por su consecuente adaptación. Una variante del hombro biselado consiste en el empleo de un tipo corto y grueso en las preparaciones para coronas enteras posterior-

res con una frente diamante en forma de flama; suele denominarsele hombro chaflán redondeado.

CHAFLAN.-

Terminación gíngival en ángulo obtuso en general existe un concepto erróneo respecto del ángulo y dimensión del verdadero chaflán es una línea de terminación marginal gíngival definida, cóncava, extracoronaria, con una angulación mayor que la de filo de cuchillo, pero un ancho menor que un hombro. Es ideal en pero se considera difícil, la calibración exacta de un ancho igual predeterminado en torno de la circunferencia íntegra del diente. Las variantes de profundidad y angulación del tercio gíngival de la preparación dentaria, se producirán con el enfoque instrumental del odontólogo al generar el chaflán. Es propósito primario de los márgenes gíngivales definidos suministrar un espesor suficiente del metal colado para un sellado marginal correcto. Cuanto más se aproxima una preparación clínica a los lineamientos tradicionales ideales, la restauración puede realizarse con mayor facilidad de acuerdo con el Elebras hi y cols. los márgenes con chaflán brindan una área marginal con distribución óptima de los esfuerzos y un sellado conveniente y solo requieren una reducción dentaria uniforme mínima. Esto último permite una "diseción competente" del troquel para la confección técnica de todas las restauraciones.

MARGENES GINGIVALES SIN HOMBROS.-

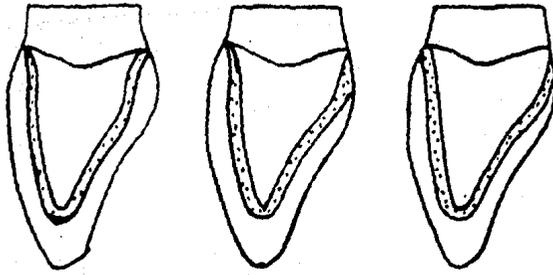
A los márgenes sin hombros se les suele conocer en inglés como de borde de cuchillo o borde de pluma. El margen gíngival sin hombro es el más fácil de preparar con instrumentos rotatorios, pero el más difi-

cil de fabricar. Esto último es válido en razón de la naturaleza frágil de la terminación y de la propia capacidad para determinar la línea de terminación durante los procedimientos de laboratorio. El encerado y pulido se tornan cruciales. El colado exacto de las restauraciones en borde filoso también se hace difícil.

Existen situaciones clínicas en que los bordes en filo de cuchillo son una ventaja, como en los pacientes más jóvenes y en las zonas apenas accesibles de la cavidad bucal; también se emplean en otras áreas fuera de la terminación gingival. Están indicados en los cortes en rebana, las preparaciones con pernitos con escalón y en los bordes de las coronas parciales estéticas. La diferencia entre un borde en filo de cuchillo y uno de pluma es el espesor: éstos son más finos, aquéllos más gruesos. Los diseños primitivos utilizaban el retenedor con borde de pluma por la maleabilidad del metal usado para las coronas enteras posteriores y los instrumentos cortantes deficientes. En resumen, el borde en chaflán posee volumen interno y mejor adaptación marginal extraordinaria. En la actualidad, representa la terminación gingival óptima para las coronas posteriores en metales. Las coronas con hombro entero constituyen la preparación clásica para cerámica; los hombros biselados se usan para dientes con coronas metálicas estéticas, las preparaciones sin hombro se aplican en la zona posterior en pacientes jóvenes y en las áreas inaccesibles de la cavidad bucal. Por supuesto, estas generalizaciones son moderadas por las condiciones clínicas, la logística técnica y las preferencias del odontólogo.

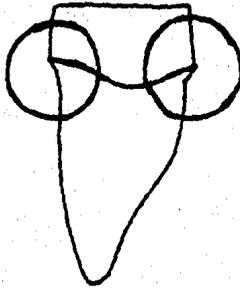
SUPRAGINGIVAL CONTRA SUBGINGIVAL.-

La posición ideal más inocua del margen para la salud del tejido



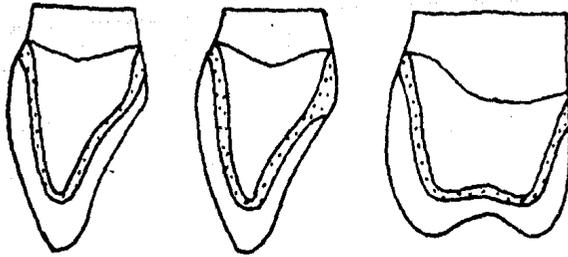
DISEÑOS PARA SUBESTRUCTURA SIN HOMBRO.

Chaflán.

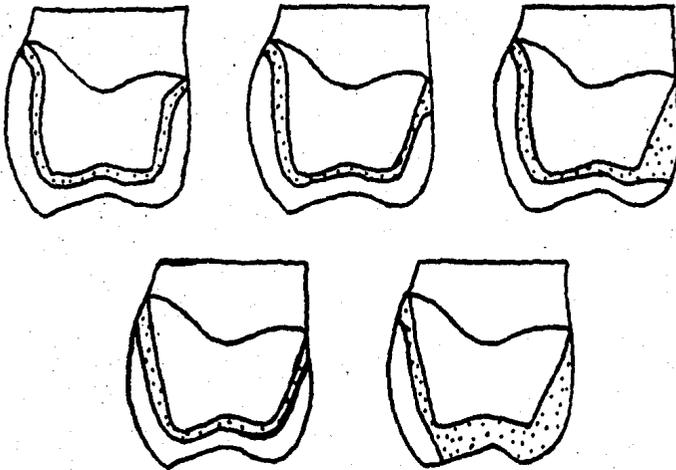


Bisel.

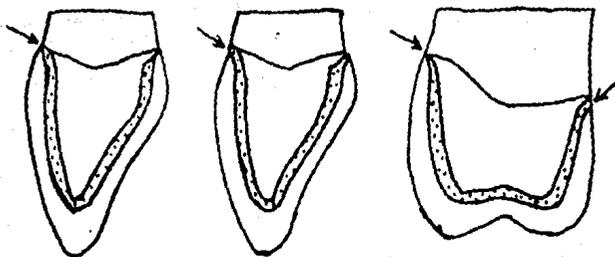
Hombro Bucal o Labial, biselado o en chaflán.



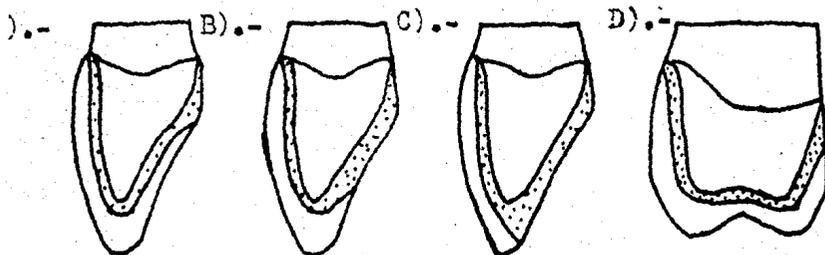
DISEÑO PARA SUBESTRUCTURA SIN HOMBRO.



DISEÑOS PARA SUBESTRUCTURAS EN DIENTES POSTERIORES
Estos diseños básicos son similares en principio a
los tipos básicos para anteriores.



Diseño de subestructura con hombro cervical completo, se muestran 3 diseños básicos en cervical, para corona.



A).- Hombro de metal Lingual.

B), y C).- Cara Lingual completa de metal.

D).- Hombro de metal incluyendo Labio-Gingival para soporte adicional y fuerza.

blando está por sobre la cresta gingival. La más estética, para las restauraciones anteriores, estaría a mitad de camino hacia subgingival entre la adherencia epitelial y la cresta de la encía. Una suave presión de aire de la jeringa revelará la condición del margen de ésta. Es notable que el área inmediatamente por sobre la cresta gingival sea por mucho la más susceptible a caries. Debería estudiarse seriamente y con antelación el abordaje supragingival en un paciente joven propenso a las caries o en un paciente con descalcificación del tercio gingival en un pilar potencial.

Son objetables las restauraciones abultadas en el tercio gingival cualquiera que sea el tipo de terminación gingival. Suelen aconsejarse los márgenes supragingivales para las restauraciones colocadas después de la cirugía periodontal y en personas mayores con recesión normal sin pérdida ósea. La excepción a éstos últimos lineamientos reside, de ordinario, en las exigencias estéticas de los pacientes.

EL PILAR IDEAL.-

En primer término, el pilar ideal posee una pulpa viva. La consideración más importante cuando se preparan dientes vivos para protodoncia fija es la conservación del diente. Esto se logra por reducción dentaria uniforme. Todos los procedimientos que, en último término resultarán en una degeneración pulpar deben reducirse al mínimo. No debe inferirse que no es aconsejable como pilar un diente tratado. Durante años, los dientes tratados por endodoncia han cumplido un servicio invaluable. De ordinario, requieren cierta forma de estabilización coronorradicular adicional que es difícil, pero existen lineamientos generales. Una segunda cualidad del pilar ideal sería un soporte óseo alveolar sustan-

cial con un perfil de tejidos blandos sanos. La cantidad de hueso alveolar está determinada clínicamente por el examen de la adherencia epitelial. Los exámenes radiográficos sirven por supuesto como último método de apreciación del hueso alveolar. El tipo de hueso presente refleja por lo común el grado de función del pilar. Los dientes pilares soportan fuerza de un tipo y magnitud que de modo corriente, no se exige a ese hueso aislado que la soporte. El tipo y el perfil de los tejidos de sostén tiene suma importancia. Lo ideal sería que un diente pilar tuviera hueso suficiente para soportar las fuerzas a las que será sometido después de la colocación de una prótesis fija. Si un diente perdió más de un tercio de sus estructuras de sostén, es dudoso que deba conservarse como pilar. La ferulización de los dientes con soporte periodontal pobre, a menos que sea el enfoque clínico terminal para una prótesis fija, suele constituir un medio terapéutico herético.

La tercera cualidad de un pilar ideal es una posición óptima en la arcada para resistir a las fuerzas oclusales. La posición ideal en la arcada permitiría paredes casi paralelas para retención y para reducir al mínimo el tallado dentario que permita el asentamiento de la prótesis. La posición óptima en la arcada refuerza también un resultado estético conveniente. Una morfología axial compatible con los tejidos y una topografía oclusal armónica alentarán el mantenimiento de un nivel aceptable de salud de los tejidos de sostén. Debe comprenderse que la presencia de una restauración en contacto con los tejidos blandos despierta una respuesta histológicamente desfavorable, pero la permite un perfil clínicamente tolerable de los tejidos. La terminación marginal gingival por sobre los tejidos es la más aceptable biológicamente pero no siempre es posible ni está indicada. La morfología gingival deficiente

es, por supuesto, desfavorable para una buena salud gingival. En resumen, la posición del diente en la arcada y la innata adaptación del tejido del paciente pueden hacer menos efectivos todos los diseños de contornos prostodóncicos.

La cuarta cualidad de un pilar ideal reside en la existencia de una relación proporcional entre las longitudes de la corona y de la raíz. Si la raíz es demasiado corta no puede suministrar la resistencia necesaria contra las fuerzas masticatorias generales en los diversos movimientos funcionales del maxilar inferior. Las fuerzas biológicas y mecánicas adicionales dirigidas a una prótesis fija determinarán el fracaso como pilares de los dientes de raíces cortas o hueso insuficiente. Los exámenes radiográficos y los instrumentales del ligamento parodontal son los métodos más objetivos de determinación de las proporciones aceptables entre coronas y raíces.

CUALIDADES ADICIONALES DE LOS DIENTES PILARES.-

Además de las cuatro cualidades de un pilar ideal, el pilar aceptable clínicamente debe ser preparado clínicamente por el odontólogo para que:

- 1.- Sea capaz de soportar las fuerzas adicionales a las que será sometido.
- 2.- Posea características retentivas congruentes con el tramo de la prótesis.
- 3.- Mantenga y salvaguarde la normalidad de la pulpa.
- 4.- Provea integridad continuada de la estructura dentaria contra fracturas y caries.

Deben comprenderse los principios básicos de cualquier técnica - para que sea predecible una expectativa razonable de actuación. A menudo el odontólogo se ve abrimado por orientaciones terapéuticas variadas si no diametralmente opuestas. Asimismo hay que compenetrarse bien de los - principios básicos de los diseños de actividades tradicionales antes de que pueda instituirse alguna modificación válida.

ERRORES COMUNES EN LA PREPARACION DENTARIA.-

- 1.- Reducción oclusal o incisal insuficiente.
- 2.- Reducción dispareja de la superficie vestibular, lo que impide un mejor logro estético.
- 3.- Reducción axial mínima en vestibular y lingual de los dientes posteriores; ésto aumenta la frecuencia de contactos prematuros de las coronas.
- 4.- Reducción proximal escasa para asegurar un espacio limpiable para estas áreas.
- 5.- Reducción excesiva del diente en las áreas más accesibles de la boca.
- 6.- Reducción gingival deficiente para ubicar una línea de terminación - definida.
- 7.- Presencia de zonas de retención en la porción distolingual de la preparación.
- 8.- Paralelismo innadecuado de las paredes proximales que asegure la retencción.

SELECCION DE LOS TIPOS DE RETENEDORES.-

Los retenedores que se elijan sólo serán la prolongación coronaria de la preparación en los dientes pilares para una prótesis fija. La flata de habilidad durante la preparación se agrava durante la construc-

ción del retenedor.

Todos los factores relativos a un caso determinado se deben evaluar en un diagnóstico diferencial reglamentado. Los hábitos de higiene bucal o el índice CAO o ambos pueden excluir el hueso de los tipos intra coronarios de retenedores. En dichas condiciones quizá sean preferibles las coronas enteras que no son tan vulnerables en su márgenes. La amplitud en la selección de retenedores resulta considerable cuando el paciente es casi inmune a las caries o posee un índice CAO retardado al agregarse la edad como factor. Esta última observación se hace sobre la base de un periodoncio sano.

El contacto con numerosos pacientes y el conocimiento de las limitaciones del tratamiento clínico lleva a lograr una selección práctica de los pilares.

Si bien el ligamento periodontal de los pilares determina el límite de la fuerza soportable para un puente, la longitud del tramo y el tipo de puente utilizado también influyen sobre el tipo de retenedor seleccionado. Su elección para los pilares terminales siempre constituye una determinación crucial.

La elección de un retenedor suele estar dictada por:

- 1.- Edad.
- 2.- Índice CAO.
- 3.- Tramo edéntulo ó área desdentada.
- 4.- Soporte periodontal.
- 5.- Posición de los dientes en la arcada.
- 6.- Relaciones esqueléticas.

- 7.- Condiciones interoclusales e intraoclusales, como el largo de la corona.
- 8.- La higiene bucal existente y la proyectada del paciente.
- 9.- Vitalidad del pilar potencial.

RETENEDORES IDEALES.-

La función mecánica primordial de un retenedor es soportar y conectar el cuerpo del puente con el pilar. El retenedor debe también prevenir contra cualquier daño futuro al diente y a los tejidos circundantes.

El primer atributo de un retenedor ideal es que pueda construirse sin lesión la pulpa y las estructuras de soporte. En segundo lugar, - el retenedor debe proteger y conservar la pulpa frente al choque térmico y galvánico.

Un tercer atributo será la capacidad del retenedor para brindar seguridad al diente durante la vida de la restauración. La cuarta propiedad ideal es lograr la autoclisis; o por lo menos, que sea fácil de limpiar lo que implica resistencia a la corrosión y a la pérdida del lustre. La última condición, e imprescindible, es que ese retenedor ideal - esté al alcance de todos los odontólogos.

En resumen, el retenedor que alcance menor cantidad de reducción dentaria y alteración de la forma del diente es más conveniente que el - que imponga una pérdida dentaria excesiva. La conservación y la uniformidad que dan la reducción son requisitos previos para los retenedores - ideales. El esfuerzo funcional debe dispersarse a las áreas más receptoras del pilar. Cuanto mayor el contacto de superficie entre el pilar y -

el retenedor, menor la tensión a que estará sometido cualquier punto del pilar. La selección del agente sellador es imperativa.

CLASIFICACION DE LAS RESTAUROACIONES Y RETENEDORES PARA LA PREPARACION - DENTARIA.

CLASE I: RESTAUROACIONES EXTRACORONARIAS.-

La preparación del diente y su retenedor colado son externas al cuerpo de la porción coronaria y restaura una forma compatible con los tejidos. La retención y la resistencia al desplazamiento, se generan entre paredes internas del colado y paredes externas de la preparación, como en las coronas enteras de oro y de porcelana.

CORONAS ENTERAS.-

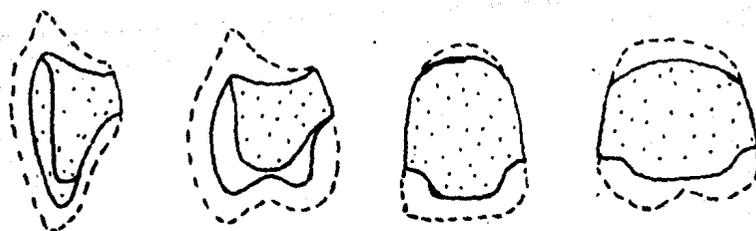
- 1.- Corona entera de oro.
- 2.- Corona entera de porcelana.
- 3.- Corona entera de porcelana fundida sobre metal.
- 4.- Corona entera de oro con carilla de acrílico.

CORONAS PARCIALES.-

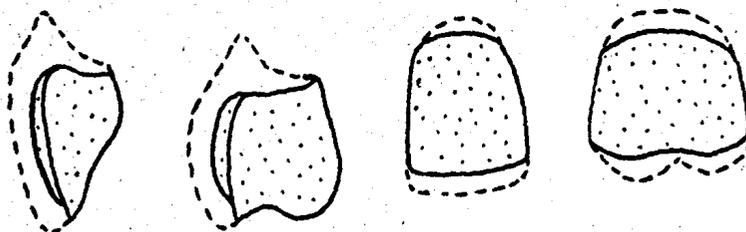
La preparación del diente reside, de modo especial, en su parte externa coronaria y complementa la morfología de la porción axial del diente, como en las coronas 3/4 o 7/8. La retención y resistencia al desplazamiento depende de las superficies internas y de los medios retentivos auxiliares como surcos, cajas, y permitos.

División I: Anterior.

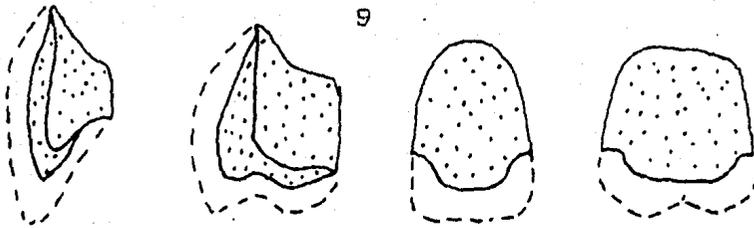
- 1.- Corona 3/4.
- 2.- Variantes de la corona 3/4, como la corona Selberg.



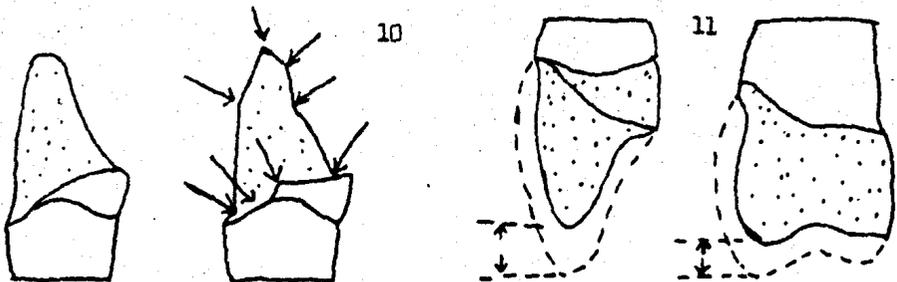
DISEÑOS PARA COBERTURA TOTAL DE PORCELANA.



DISEÑOS PARA COBERTURA TOTAL DE METAL EN LAS
CARAS LINGUAL Y OCLUSAL



DISEÑOS PARA CONTACTO METAL-TEJIDO ADECUADO.



10.- Las superficies de metal donde se adherirá la porcelana debe estar bien redondeada y completamente desprovistas de filos y ángulos rectos en cavidades y convexidades.

11.- Diseñe la restauración de manera que la porcelana no se extienda por sobre la subestructura de metal más de 1.5 a 2 mm, especialmente cuando están envueltas fuerzas masticatorias.

División 2: Posterior.

- 1.- Media corona mesial.
- 2.- Corona 3/4.
- 3.- Corona 7/8.

CLASE II: RESTAURACIONES INTRACORONARIAS.

La cavidad preparada y el retenedor colado se ubican dentro de la porción coronaria del diente así como dentro del contorno de la corona. La retención y la resistencia se generan entre el colado y las paredes internas de la cavidad preparada, sin embargo, el recubrimiento cúspideo puede prestar una superficie adicional para la retención y la resistencia a las fuerzas normales.

- 1.- Inlays (Incrustaciones).
- 2.- Onlays (Incrustaciones con recubrimiento oclusal).
- 3.- Pin-ledge (Pernitos con escalón).
- 4.- Sus combinaciones.

CLASE III: RETENEDORES RADIOULARES.-

El tipo de retención con perno está confinado a la porción radicular. La retención y la resistencia al desplazamiento provienen de la extensión de un perno metálico incorporado que va dentro del conducto. La mayoría de los dientes sin pulpa llevan una corona con un arco cervical para reducir las probabilidades de fractura. Pueden utilizarse técnicas adicionales combinadas entre sí para mejorar la calidad de la estabilización coronorradicular. Son necesarios estudios longitudinales para sustanciar la afirmación empírica de que los dientes sin pulpa son más frágiles. ¿Se fracturan por su debilitamiento previo de la remoción pul-

par o el procedimiento de acceso los torna más susceptibles a la fractura funcional?. Los incisivos y premolares se fracturan con mayor frecuencia después del tratamiento. Los molares son excepciones notables a las teorías empíricas sobre las fracturas. Por supuesto los dientes ressecados están en necesidad extrema de estabilización coronorradicular. La selección de la técnica depende en particular del porcentaje renuente de estructura dentaria sana.

- 1.- Núcleo colado.
- 2.- Pernos Blue Island.
- 3.- Técnica de Parapost.
- 4.- Técnica de Kürer.

CAPITULO II

PREPARACIONES DENTARIAS PARA PROSTODONCIA FIJA.

CORONA COLADA ENTERA. DEFINICIONES.-

Corona Anatómica.- Parte del diente natural que se extiende del límite cemento adamantino a la superficie oclusal o el borde incisal.

Corona Clínica.- Parte de un diente natural que se extiende desde el fondo de la hendidura gingival (adherencia epitelial) hasta la superficie oclusal o el borde incisal.

Corona Artificial.- Restauración fija de la mayor parte o el total de la porción coronaria de un diente natural, con restauración de su anatomía, función y estética; habitualmente de metal, porcelana o acrílico o de su combinación.

Largo tiempo le tomó a la odontología organizada educar al público en el sentido de que cuando indicadas y adecuadamente preparadas, las coronas metálicas constituyen un tipo de restauración seguro y útil.

INDICACIONES.-

La corona metálica entera puede emplearse como restauración individual o servir como pilar o retenedor de un puente. Se utiliza la corona de oro siempre que el diente no pueda restaurarse en una forma más conservadora. Toda corona entera debe ser el único recurso en la reconstitución de un diente cariado o fracturado.

Por otra parte hay indicaciones para una corona entera de oro — aún cuando el diente pudiera ser reparado con otras restauraciones. Por

ejemplo, existen dientes tan debilitados y socabados, por caries, que la colocación de una corona les brinda mejor protección contra una posible fractura de la estructura dentaria remanente. Las coronas enteras de oro suelen tener líneas marginales más cortas que las restauraciones intracoronas. En una boca donde la actividad de caries es mucha o la higiene pobre, con frecuencia sirve a un propósito más preventivo colocar una corona entera en lugar de restauraciones intracoronas extensas con márgenes cabo superficiales múltiples. Los índices CAO elevados también constituyen indicación de recubrimiento completo.

Donde sea imposible corregir el alineamiento o la oclusión de dientes en mala posición mediante restauraciones corrientes, se puede emplear la corona entera de oro. Cuando sea menester usar un diente no cariado para pilar de puente, casi siempre se preferirá algún tipo de retenedor intracorinario o extracorinario parcial. Pero si la altura ocluso-gingival fuera relativamente baja podría ser mayor la dificultad para conseguir una retención suficiente con el recubrimiento oclusal con retenedores parciales estéticos. En este caso será conveniente la corona entera. Se pueden hacer coronas de oro en dientes vitales o no, posteriores o anteriores. Cuando se empleen por adelante del segundo premolar, los requisitos estéticos serán satisfechos con un frente de porcelana o acrílico en la cara vestibular. A menos que sea modificada así, muy rara vez se emplea, si alguna corona entera de metal en los dientes anteriores.

REQUISITOS.-

Conservación de la pulpa.-

Se tomarán todas las precauciones durante la preparación del

diente y después de terminada y cementada la corona, como para no poner en peligro la vitalidad de la pulpa. El corte indiscriminado o profundo de un diente, suele originar degeneración o muerte de la pulpa.

RESTAURACION DE LA ANATOMIA Y LA FUNCION.-

La corona entera de metal según lo expresado por Orton debe ser tal que reproduzca con exactitud en todos sus detalles esenciales ese diente en particular que se procura reemplazar tomada cuenta de la edad del paciente y la variante de lo normal que quizá sea necesario reproducir para que la corona esté en armonía con el resto del medio".

No solo la forma axial y oclusal del diente, sino también aquellas relaciones que existen entre los demás dientes restaurados y sus adyacentes o antagonistas; es decir, contactos correctos áreas proximales, desgaste oclusal y coordinación funcional apropiada con los demás dientes.

CORONA ENTERA DE PORCELANA.-

La corona entera de porcelana, denominada por lo común corona funda de porcelana (Jacket), Land y Schneider combinaron sus esfuerzos para crear una restauración estética que experimentó pocas modificaciones desde su desarrollo técnico. Las coronas de porcelana son capaces de satisfacer los requisitos estéticos más exigentes y pueden reproducir muchas de las características y peculiaridades de un diente determinado en una dentadura dada.

La evidencia clínica indica que una corona de porcelana bien confeccionada y modelada es una de las restauraciones mejor aceptadas por -

los tejidos blandos de sostén. Una razón posible para una respuesta favorable es la forma vestibular de las fundas, similar a la morfología original del diente. Cuando el diente se prepara con adecuación y se realiza bien la corona, el tejido blando no se distiende en el área cervical como en otras coronas enteras anteriores.

Combinadas con el medio cementante apropiado, las fundas de porcelana protegen la pulpa dentaria contra el choque térmico.

INDICACIONES.-

La razón principal para usar las fundas de porcelana es lograr una estética óptima. Sus indicaciones en los dientes anteriores incluyen:

- 1).- Angulos incisales fracturados que sobrepasan lo que podría ser restaurado conservadoramente con un buen servicio en términos de función o estética.
- 2).- Caries proximal excesiva o que ha debido repararse antes con múltiples restauraciones.
- 3).- Incisivos de color alterado por perturbaciones de la mineralización o por cantidades excesivas de tetraciclina o flúor.
- 4).- Malformaciones por deficiencias nutricias.
- 5).- Dientes anteriores rotados o desplazados en sentido lateral, cuando el tratamiento ortodóncico no sea factible.
- 6).- Alteración del color posterior a un tratamiento endodóncico e imposible de blanquear con procedimientos simples.
- 7).- Necesidad estética máxima por razones profesionales, como por ejemplo, empresariales, políticas, etc.

La preparación de una corona entera de porcelana es una de las -

más difíciles de todas las coronas enteras. La uniformidad de la reducción dentaria, el ángulo del hombro y el diseño de las caras proximales para que brinden sostén a los tejidos blandos de recubrimiento son cruciales para la longevidad de ésta restauración. Las preparaciones para fundas de porcelana son más difíciles para los laterales superiores, por su tamaño, y la constricción a nivel del cuello. Por las mismas razones, las fundas de porcelana se sustituyeron por la corona con frente estético cerámico en los anteriores inferiores. Como la corona de porcelana está indicada en particular para los incisivos del maxilar superior, la corona de porcelana fundida sobre metal con su resistencia superior ha reemplazado a la funda para restauración de caninos y premolares.

La porcelana aluminica introducida por Mclean, mejoró la resistencia de las fundas de porcelana y, en algunos casos reforzó su estética. Sin embargo, esta contribución fue disminuida por la versatilidad de las coronas de porcelana fundida sobre metal.

CONTRAINDICACIONES.-

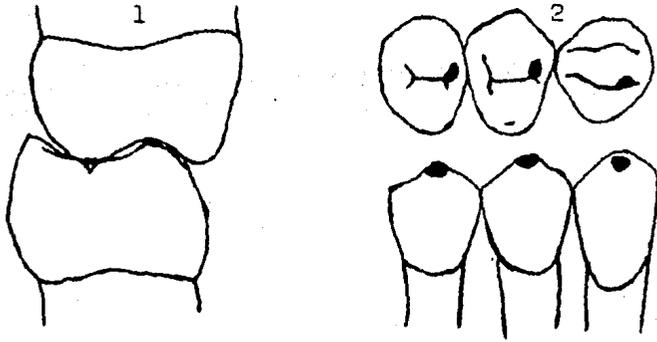
- 1.- Pacientes jóvenes con grandes pulpas vivas.
- 2.- Personas dedicadas a deportes violentos o trabajos pesados donde la frecuencia de fracturas es elevada.
- 3.- Pacientes con relación interoclusal reducida u oclusión de borde con borde acompañada por una musculatura masticatoria poderosa.
- 4.- Pacientes a los que se efectuó cirugía periodontal o con erosión cervical que tornan imposible o poco práctica la preparación del diente.
- 5.- Dientes anteriores con circunferencia cervical estrecha.
- 6.- Pacientes con indice CAO elevado.

- 7.- Pacientes con corona clínica corta, naturalmente o por abrasión o -
atrición.

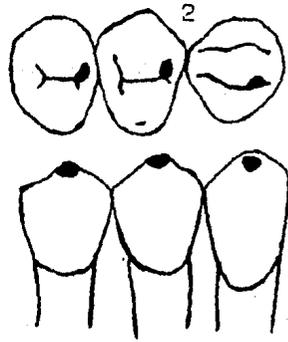
PREPARACION TERMINADA.-

Debe ser una reproducción en miniatura de los dientes originales con ciertas modificaciones:

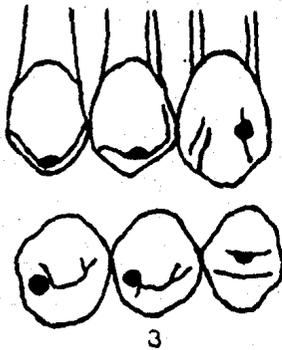
- 1.- Un plano incisal ubicado con un ángulo de 45 grados para enfren -
tar las fuerzas masticatorias en ángulo recto.
- 2.- Todas las superficies axiales convergen ligeramente hacia el eje de
la preparación.
- 3.- Una cara labial que es convexa hacia mesiodistal y gingivoincisal.
- 4.- Una cara lingual en los centrales y laterales ligeramente concava ha
cia mesiodistal y gingivoincisal y extendida desde el plano incisal
hasta la cresta del cíngulo.
- 5.- Un espacio interincisal adecuado para permitir que haya bastante can
tidad de porcelana entre la preparación y el antagonista.
- 6.- La región del tercio gingival de la cara lingual se prepara desde -
una convexidad hasta una, pared axial convergente hacia incisal.
- 7.- Un hombro gingival ubicado en o debajo de la cresta de los tejidos -
de recubrimiento.



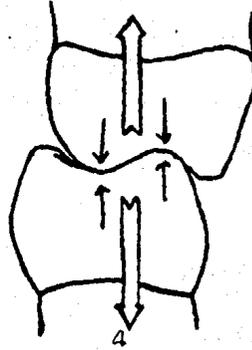
1.- Rangos de Contacto Céntrico Faciolinguales.



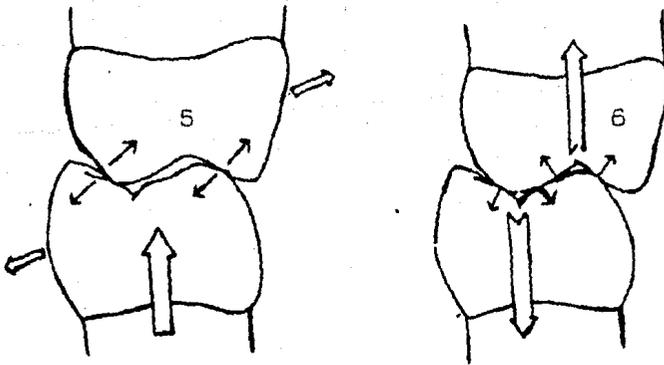
2.- Rango Facial de Contacto Céntrico Posterior.



3.- Rango Lingual de Contacto Céntrico Posterior

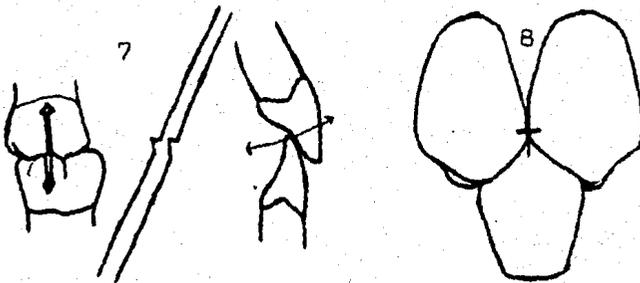


4.- Tener dos zonas contactantes ayuda a asegurar que las fuerzas de cierre en céntrica sean dirigidas al eje mayor.



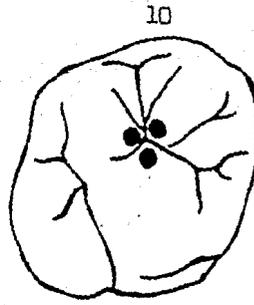
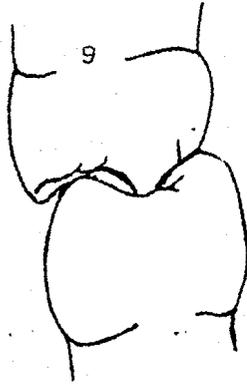
5.- Para orientar las fuerzas axiales se deja una superficie muy con
vexa contra una superficie plana.

6.- Las vertientes cuspídeas deben contactar de manera que la distri
bución de fuerzas resulten en fuerzas dirigida al eje mayor del
antagonista.

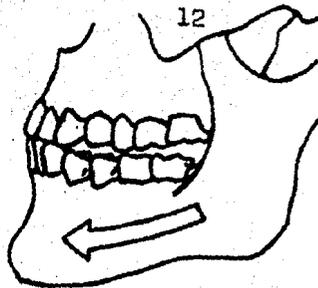


7.- La dirección de la fuerza a lo largo de su eje mayor es la razón
primaria para mantenimiento de buen cierre y dimensión vertical.

8.- El contacto de la cúspide facial mandibular con dos dientes maxi
lares antagonistas en función provee la relación "diente a dos -
dientes".

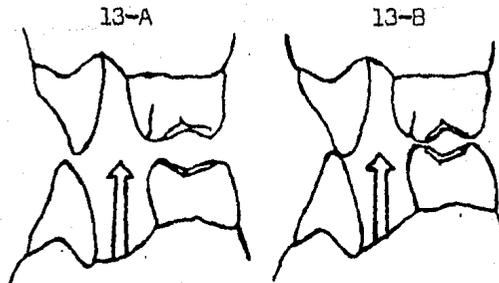


- 9.- Los contactos en la foseta central del molar deben de estar -
balanceadas entre inclinaciones opuestas.
- 10.- Cuando dichos contactos ocurren en una fosa debe proveerse -
contacto de trípode.



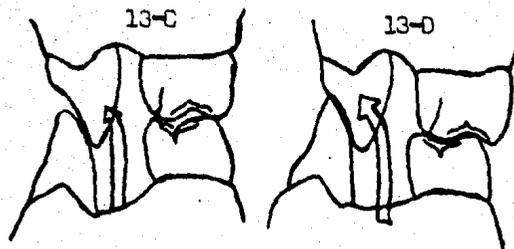
- 11-A.- Contacto de Trabajo o Funcional.
- 11-B.- Contacto Balanceante o no Funcional.
- 12.- Contacto Protrusivo.

MOVIMIENTO FUNCIONAL LATERAL



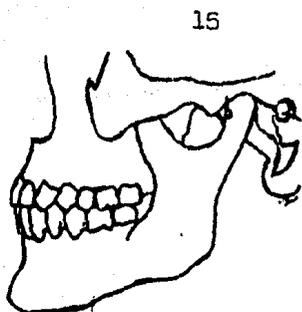
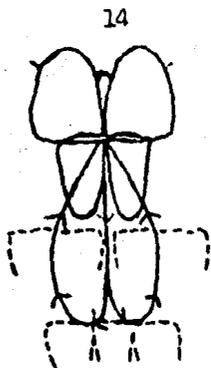
13-A.- Impactación del alimento de dientes inferiores contra los superiores.

13-B.- El canino inferior contacta o se aproxima al canino maxilar en algún punto lingual a su borde incisal.



13-C.- Este contacto se desvía y guía la mandíbula a lo largo de la superficie inclinada del canino maxilar hacia posición céntrica.

13-D.- El cierre es efectuado por los músculos masticatorios hasta que el cierre termina en oclusión céntrica.



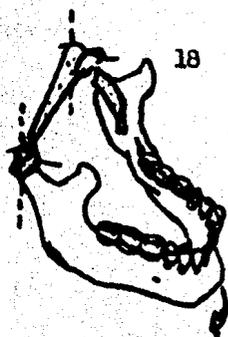
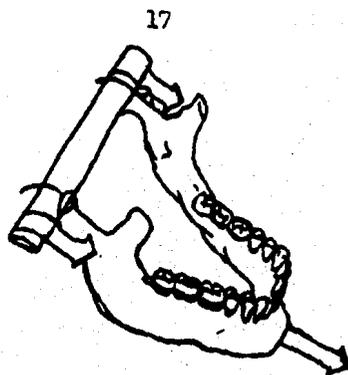
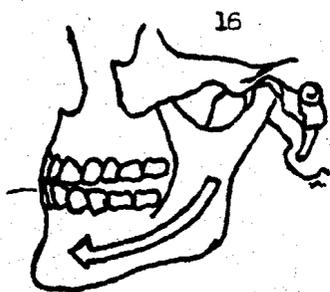
14.- Orbita que comienza y para en contacto céntrico llamada "Sobre de Función".

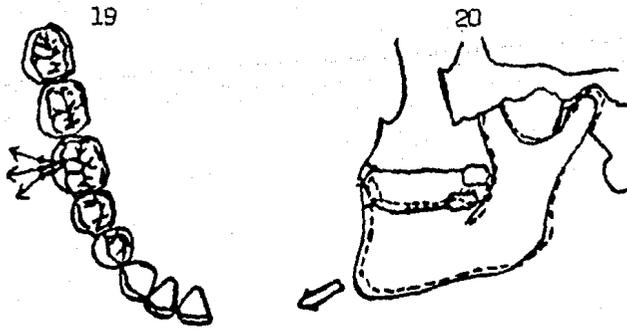
15.- Deslizamiento de la eminencia articular.

16.- Traslación mandibular con separación de los dientes posteriores.

17.- En instancia de eminencia articular plana hay traslación plana.

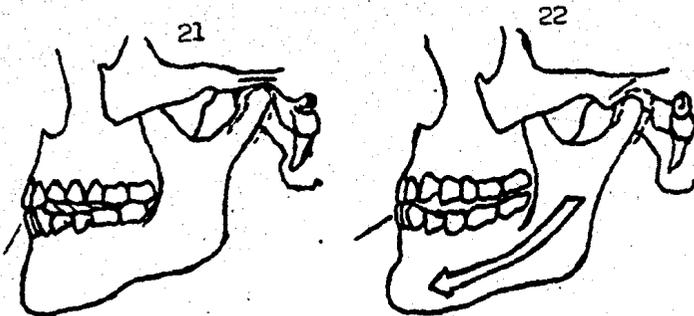
18.- En movimientos laterales los condilos en el lado de balance se trasladan adelante sobre la eminencia mientras en el lado de trabajo pivotea en su fosa.





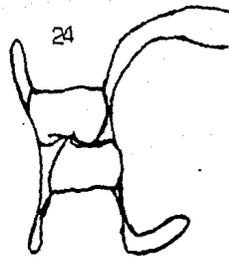
19.- Movimiento Lateral Combinado.

20.- La Protrusión Mandibular.



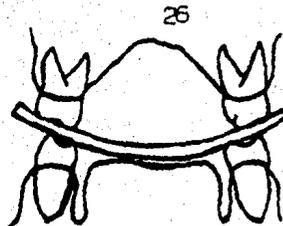
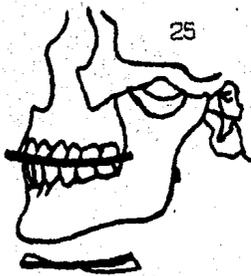
21.- Guía Incisal Inclinada en combinación con guía condilar plana. Hay poca separación posterior con pronunciada separación anterior.

22.- Guía Incisal Inclinada con guía condilar inclinada. Hay separación marcada maxilar mandíbula durante excursiones funcionales.



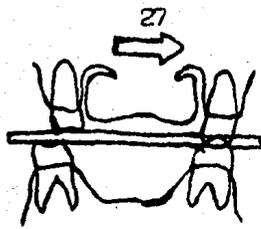
23.- Traslape Horizontal.

24.- Superficie facial prominente del segundo molar maxilar que mantiene el carrillo lejos de la superficie oclusal mientras el segundo molar mandibular cierra dentro de su fosa oclusal antagonista durante la órbita funcional.

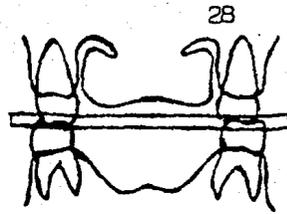


25.- Curva de Spee y efecto combinado con la curva de Wilson

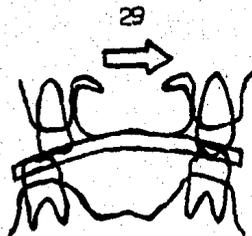
26.- Curva de Wilson.



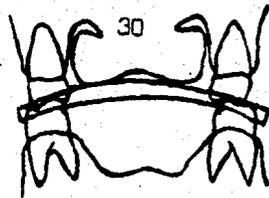
27.- Curva de Wilson Definida (Céntrica).



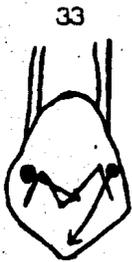
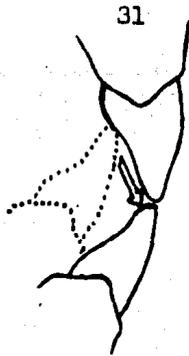
28.- Contactos no funcionales.



29.- Plano oclusal del arco relativamente plano.



30.- Contacto no funcional resultante.



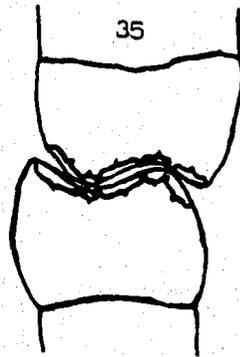
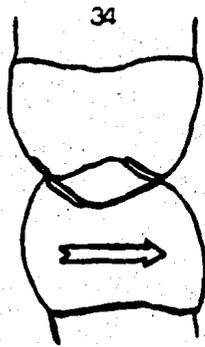
31.- Contacto funcional.

32.- Superficie de contacto céntrico y rango protrusivo.

33.- Contacto oclusal del canino maxilar.

34.- Componentes de la superficie oclusal y su contacto potencial de facial a lingual para los dientes mandibulares posteriores.

35.- Composición de contactos dentarios.



CAPITULO III

CONSIDERACIONES OCLUSALES Y MORFOLOGICAS EN ODONTOLOGIA RESTAURADORA.

La ciencia de la oclusión ha pasado por una desordenada proliferación de información teórica. La búsqueda del esquema oclusal "óptimo" en protodoncia removible o del diseño ideal para restauraciones fijas de los dientes naturales alentó el inicio de estudios de investigación concentrados y de evaluación clínica longitudinal. El odontólogo que, conscientemente intenta mantenerse al día con esta información, se ve abrumado por la multiciplidad de diversos enfoques terapéuticos. Estas teorías en conflicto del tratamiento oclusal desconcertaron a muchos odontólogos. ¿Por qué la insistencia actual en el tratamiento terapéutico oclusal?. La instrumentación de alta velocidad y la mejor exactitud de los materiales de impresión progresaron sin acompañarse de una vinculación teórica proporcionada a los principios básicos de la oclusión. También cabe recordar la tendencia de los pacientes a desear estos procedimientos odontológicos refinados en un período más corto. En primer término, los textos clásicos de protodoncia de coronas y fuentes fueron eficaces en parte, a causa de las discusiones inespecíficas de la anatomía oclusal de las restauraciones coladas y su efecto sobre las estructuras de sostén. En segundo lugar esos textos presentaban su información sobre determinantes de la oclusión, técnicas de balanceo y morfología oclusal como si todos los pacientes poseyeran neutroclusión esquelética. Dichos conceptos, asociados con neutroclusión son meros lineamientos. Cuando hay disparidades en una relación maxilomandibular, mordidas cruzadas y denticiones descuidadas con multitud de secuelas, es decir problemas periodontales, el odontólogo sigue enfrentándose a problemas de restauración insuperables. No obstante esto aún es innegable que la

oclusión debe ser la piedra fundamental sobre la que se estructure la odontología clínica.

TRATAMIENTO VERUS TEORIA.-

Al odontólogo general no le impresionaban las declaraciones, por ciertas que sean, de que una práctica clínica sólida, está basada en un conocimiento activo de fisiología muscular, anatomía y patología de los tejidos de sostén. El clínico considera que estas generalidades no se aplican a su situación particular. Las bases racionales de un tratamiento sólido han de asentarse sobre "dificultades identificables", es decir, pilares cuestionables en odontología restauradora. Las limitaciones del tratamiento, pese al potencial de aptitudes del odontólogo para restaurar todos los dientes de ambas arcadas, deben destacarse antes del tratamiento. En segundo lugar, el odontólogo debe proceder a la menor cantidad de odontología requerida para un determinado paciente. El objetivo principal de la odontología restauradora debe ser prevenir o interceptar tantos problemas como sea posible.

No existe un enfoque del tratamiento del tipo panacea, que reduzca el tiempo del sillón y alivie el proceso doloroso a una actividad intelectual profunda.

La investigación de la literatura más seria constituye un imperativo para el tratamiento adecuado de los numerosos pacientes que encontrará el odontólogo.

Las últimas dos décadas presenciaron muchas modificaciones en nuestro enfoque de la odontología restauradora. La odontología destacó, con razón, el cuidado integral de la persona, más que meros procedimien-

tus periódicos de reparación. A la inversa, la rehabilitación bucal puede constituir la restauración de la forma y función del aparato masticatorio hasta una situación tal normal como sea posible sin una odontología extensa. En muchos casos es posible lograr el cuidado integral del paciente con tratamientos conservadores. Por supuesto, el cuidado integral del paciente no es sinónimo de rehabilitación bucal total, recubrimiento coronario integro, o siquiera la reposición de los 28 dientes. Las técnicas que insisten en un solo enfoque clínico para todos los pacientes atraerán siempre a la profesión. Lamentablemente hay instituciones y grupos de estudio que emplean prácticas de ésta naturaleza porque clínicos idóneos pueden realizar hazañas clínicas, en razón de que se habilita innata compeniza la deficiencia visible de un solo enfoque terapéutico empíricamente trazado para todos los pacientes.

Aún más ridículo es esperar que todos los odontólogos, con distintas formaciones y potencias, se destaquen en odontología restauradora extensa con un único enfoque clínico. Estas teorías introspectivas atraen a causa de la gran simplificación o del enfoque único ante problemas diversos.

EVOLUCION DE LA DENTICION.-

La oclusión dentaria humana es una combinación de crecimiento craneofacial, desarrollo neuromuscular, y maduración de la dentición. La función oclusal de la dentición adulta comienza formalmente cuando los molares de los 6 años erupcionan hasta ponerse en contacto e intercuspidarse. La relación oclusal de estos molares ayuda a determinar la altura de la cara. Al erupcionar los dientes anteriores, se generan fuerzas de cierre en céntrica. Al caer los dientes primarios, los premolares permanentes llegan, por último a la oclusión.

Al continuar el crecimiento y desarrollo de los maxilares, los molares inferiores se inclinan hacia delante, pero los superiores lo hacen hacia abajo y atrás.

El resultado es una curva oclusal en el plano sagital, conocida como curva de Spee. Al moverse el maxilar inferior para la masticación, las puntas de las cúspides vestibulares mandibulares toman contacto con las cúspides vestibulares de los dientes superiores, lo que causa un cuadrante superior inclinado hacia vestibular. El cuadrante inferior adopta una inclinación lingual, con excepción de los primeros premolares. Esta acción origina una curva en el plano frontal (perpendicular a la curva de Spee) conocida como curva de Wilson.

La mayor parte del crecimiento y desarrollo ocurre durante el período de la adolescencia. De los diez años a los 16 hay que reconocer los problemas oclusales y revisarlos para un posible tratamiento ortodóncico y ortopédico. El reconocimiento temprano de una disparidad entre el crecimiento maxilomandibular o desviación de la línea media asegurará una medida mayor de éxito del tratamiento ortodóncico. La oclusión se adapta y modifica durante la vida del paciente. Durante la segunda y tercera década de la vida hay una disminución de la relación de sobremordida y resaldo de los dientes anteriores por la ubicación hacia abajo y adelante de la mandíbula. Con todas las variables en crecimiento por nutrición, impacto genético heterogéneo y demás, un repaso de la población revela naturalmente que la oclusión existe en diversas combinaciones y que es única para cada persona.

SISTEMA MASTICATORIO.-

El sistema masticatorio comprende la dentición, las estructuras

periodontales, el hueso de sostén, el sistema neuromuscular, el sistema de labio-lengua-mejillas y los sistemas salival y vasculares.

Las funciones del sistema masticatorio, son: el acto masticatorio, la deglución y la producción de sonidos para el habla. La masticación tiene importancia fundamental y puede dividirse en 3 etapas: Incisión Masticación y deglución.

INCISION.-

Durante la incisión, la mandíbula se mueve hacia una posición productiva o protrusiva lateral para permitir que los dientes anteriores superiores e inferiores seccionen y atraviesen los alimentos introducidos en la boca. Al complementarse la mordida incisiva el alimento se encuentra sobre la lengua, de donde se dirige hacia los dientes posteriores para su ulterior desgarró y molienda.

MASTICACION.-

El movimiento masticatorio es de carácter multidireccional y cíclico. A causa de la naturaleza rotatoria de los movimientos de cierre de la mandíbula, la distancia interoclusal es mayor en la parte anterior de la boca que en la posterior en cualquier grado de apertura. Esta diferencia notable de distancia interoclusal concuerda con las exigencias funcionales en la masticación incisiva.

Cuando el volumen de comida fue seccionado por los incisivos, las áreas premolares lo desgarran y aplastan parcialmente donde existe un espacio adecuado sin distensión muscular excesiva para abrir la boca. Después que los golpes masticatorios incisales redujeron el tamaño de

las partículas del bolo alimenticio, se produce la trituración en las - regiones molares donde la distancia interoclusal permanece mínima para - concluir el ciclo masticatorio usual.

Los esfuerzos repetidos para reducir el tamaño del bolo alimenticio se cumple así dentro del sistema estomatognático. El alimento desmenuzado, ensalivado se ubica sobre las caras oclusales de los dientes posteriores después de cada golpe. Los contactos dentarios relacionados con una respuesta (es una hipótesis) mediana para que los músculos apropiados se contraigan por medio de propioceptores en el ligamento periodontal. El ciclo masticatorio cesa cuando el bolo alimenticio llega a una consistencia adecuada para la deglución. Hay un aumento decidido del contacto oclusal de los dientes durante la masticación intensa.

Esta constituye una actividad neuromuscular compleja y la interrelación entre masticación y oclusión es crítica.

DEGLUCION.-

La deglución comienza como un acto muscular voluntario y se completa involuntariamente. Son necesarias varias degluciones para vaciar la boca de una determinada masa de alimento. Al deglutir, solamente secreciones salivales, la mandíbula es trabada en la posición intercúspidea para procurar la estabilización adecuada.

Gráficamente, la masticación puede representarse en 3 planos: - Sagital, Horizontal y Frontal.

REVISION.- MORFOLOGIA DENTARIA EN RELACION CON LA OCLUSION.-

La importancia del conocimiento de la forma anatómica de cada -

diente a su función dentro de toda la dentición permanente es tan fundamental como el aprendizaje del alfabeto antes de la comunicación estricta en forma de oraciones.

El conocimiento de las dimensiones de cada diente y de su mayor perímetro, no puede obviarse o disminuirse. La dimensión Me-Di de cada diente establece contacto con el diente adyacente y estabiliza la arcada dentaria. La forma Ve y Li protege las estructuras de sostén. Por último las caras oclusales funcionales tienen forma específica necesaria para la preparación del tamaño de las partículas alimenticias para la digestión, y las caras linguales de los dientes anteriores superiores son superficies funcionales que también desempeñan un rol importante en fonética.

FUNCION.-

Las funciones variables de los distintos dientes constituyen un medio de dividir la dentición humana en las 4 clases siguientes: Incisivos: Cortan, Caninos: Desgarran o retienen. Premolares: Reducen el tamaño de las partículas. Molares: Muelen.

Cada clase de dientes se comprenderá mejor, en lo relativo a su función, mediante un estudio previo de sus posición en cada arcada; según, la dinámica de ambas arcadas en función conjunta debe comprenderse sobre la base de su posición e interdigitación de acuerdo con su topografía oclusal.

La superficie funcional de la arcada inferior de dientes está trazada según una curva anteroposterior conocida por lo común como de Spee. Los dientes también presentan una curvatura exteroexterna (curva-

de Wilson), la arcada íntegra se curva de distal de los terceros molares derechos a distal de los terceros molares izquierdos, vista desde la superficie oclusal (forma de la arcada).

La arcada mandibular tiene curvas recíprocas de la arcada superior y funcionan con eficiencia en forma conjunta.

Puede señalarse que la superficie funcional de los anteriores superiores está dada por las superficies linguales e incisales, pero los dientes inferiores cortan moviendo su superficie incisal contra ellos. Es interesante señalar el poder de la fuerza para morder puede estar o está al máximo al ponerse en contacto los bordes incisales de ambas arcadas. Es el punto más alejado de la Articulación Temporomaxilar y se lo considera el extremo anterior de la arcada. La arcada superior, la fuerza de mordida se transfiere del borde Ve de los anteriores al borde lingual de la superficie funcional de los posteriores, con la transición en el área premolar. En la arcada inferior, la fuerza de mordida se mantiene en el borde Ve en toda la arcada. A causa de la posición angulada de los dientes en un plano faciolingual, las fuerzas puestas en acción sobre las respectivas arcadas se distribuyen mejor en los ejes longitudinales de los dientes y aprovechan al máximo el ancla radicular en el hueso.

POSICION CUSPIDEA.-

En la construcción o reconstrucción de cualquier superficie oclusal o funcional de uno o más dientes, es importante establecer una relación satisfactoria de las evaluaciones y depresiones de cada diente con los otros en funciones. Las elevaciones (Cúspides) de la arcada superior y las cúspides de la inferior que estabilizan el poder de la oclusión se

conoce como cúspides de soporte o estampadoras o troquelantes: Son, como ya vimos, las linguales de los dientes superiores y las vestibulares de los inferiores. La ubicación apropiada de estas cúspides estampadoras o de soporte aparece ubicada en el tercio lingual de la dimensión Ve-Li - del diente y que la mandibular está en el tercio Ve o facial. Cada una - de éstas elevaciones cuspídeas (cúspides de soporte) descansarán en las depresiones de sus antagonistas cuando las arcadas estén en oclusión máx-
 ima. La ubicación de cada una de éstas cúspides de soporte en relación mesio distal se considera al repasar cada uno de los tipos de diente en detalle anatómico. Las elevaciones restantes denominadas cúspides cortan-
 tes o de guía (linguales de los inferiores y Ve de los superiores), tam-
 bién serán ubicadas y su posición se considerará con los cambios de la -
 arcada inferior en su posición respecto de la superior en función.

Las depresiones en la topografía oclusal de cada diente poste-
 rior varía y dan al diente rasgos identificatorios.

Las depresiones denominadas fosas, son el punto de unión de los surcos, con claras propiedades variables de ancho, profundidas y exten-
 sión de la curvatura. Las depresiones más profundas u culminaciones de los surcos secundarios constituyen el surco central. Estas depresiones -
 nunca entran en contacto.

DETERMINANTES DE LA OCLUSION.-

Para el odontólogo restaurador es esencial comprender como fun-
 ciona el músculo, como actúa en forma recíproca las caras oclusales y -
 cuando otras estructuras anatómicas regulan los movimientos mandibula-
 ras.

Hay 5 determinantes de la oclusión clasificados según 4 componentes:

Componentes posteriores: 1.- Articulación Temporomandibular Izquierda.

2.- Articulación Temporomandibular Derecha.

Componentes Anteriores: 3.- Oclusión dentaria.

Componente Fisiológico: 4.- Respuestas Neuromusculares, que comprenden masticación, deglución y producción de sonidos del habla.

Componente Psicológico: 5.- Respuestas Emocionales, con inclusión de bruxismo y pautas de hábitos exéncricos.

Los aspectos fisiológicos del sistema estomatognático se expusieron. Es esencial la comprensión de la interrelación de los determinantes de la oclusión y el conocimiento del movimiento de la mandíbula es capaz de ejecutar para que la morfología oclusal sea restaurada con corrección.

POSICIONES DE LA MANDIBULA.-

En el plano medio o sagital hay dos posiciones de referencia básicas: La posición de reposo (posición asumida por la mandíbula con mayor frecuencia en los períodos más prolongados en el curso del día) y la oclusión céntrica, posición de intercuspidación máxima de los dientes. Esta fue denominada también posición intercuspidada, céntrica adquirida, y céntrica habitual. Es la posición vertical de la mandíbula en que las cúspides de los dientes superiores interdigitan con los dientes inferiores. La distancia entre la posición de reposo y la posición céntrica se conoce como espacio libre. Una persona con la mandíbula en posición de -

reposo, es capaz de separar aún más ambos maxilares para dar lugar a un bolo alimenticio mayor.

Si se le pide a la persona que cierre de la posición de reposo a la oclusión céntrica, los dientes inferiores tocarán cerca de la interdigitación máxima, pero el contacto inicial dependerá de la postura o la constitución esquelética del paciente.

Las restauraciones se ven reguladas, asimismo por la relación centrica, también llamada posición de bisagra terminal, oclusión de relación céntrica y posición de contacto retruida. Las distancias medias entre la oclusión céntrica y la relación céntrica alcanza casi un mm. Si se retruye la mandíbula, los incisivos inferiores pueden trazar un movimiento de bisagra desde la relación céntrica a un punto a 16 mm en un arco consistente. Si se intenta abrir la mandíbula más de 16 mm, los cóndilos se trasladan hacia abajo y adelante. Usar el eje de bisagra terminal como premisa se hace entonces cuestionable si se excede de 16 mm, porque no siempre es reproducible con una consideración especial. Los dispositivos o métodos de registro debieran estar por lo corriente, dentro del arco de cierre para asegurar la confiabilidad antes de la traslación de los cóndilos.

En el plano vertical, el movimiento masticatorio se proyecta en forma de lágrima. Uno de los aspectos más importantes de la oclusión son los movimientos de excursión laterales de la mandíbula durante la función. La mandíbula se mueve al lado derecho, de modo que las cúspides inferiores y las superiores se oponen (no necesariamente en contacto posterior); al lado derecho se lo denomina lado de trabajo o lado funcional. Del mismo modo, la relación de la cúspide inferior y los planos

inclinados con las cúspides linguales superiores y planos inclinados al lado izquierdo de la arcada constituyen el lado del balanceo o no funcio nate (ocioso). La inversa es válida cuando el maxilar se mueve hacia la izquierda.

Por supuesto, las desviaciones de las superficies oclusales normales causan interferencias en la suavidad de las escursiones mandibulares. La adaptación de un paciente a un cambio en su esquema oclusal por una restauración con ubicación cuspídea incongruente suele acompañarse de una respuesta deletérea del tejido de sostén.

RELACION CENTRICA.-

No es común observar pacientes con relación céntrica y oclusión céntrica coincidentes cuando se revisan dentaduras dentro de límites normales. Abundan las manifestaciones de pautas oclusales asintomáticas en pacientes en quienes no coinciden la relación y la oclusión céntrica. A la inversa, en ortodoncia prostodoncia, odontología restauradora y periodoncia no es posible utilizar algún punto arbitrario como premisa primaria o punto de referencia. Naturalmente, los odontólogos no solo deben tener conciencia de las limitaciones en el registro interoclusal, sino, además, trabajar con un método estandarizado que sea reproducible. Si los pacientes se tratan con aplicación de bisagra terminal, es problema sujeto a diversos factores clínicos, como por ejemplo, la complejidad del trabajo.

Se utiliza el eje terminal de bisagra u oclusión de relación céntrica a causa de que: 1.- La relación céntrica es reproducible. Puede tratarse de una posición muscular no forzada o de un tipo de posición li

gamentosa ligeramente formada. 2.- Los registros de la relación céntrica proveerán un registro que permitirá movimientos retrusivos suaves, aparte del deslizamiento anterior.

El contacto oclusal durante la masticación aparece de modo más común en oclusión céntrica. Pero un movimiento suave desde la posición intercuspidea de trabajo hacia la intercuspidadación máxima en la línea media será esencial para una buena, pauta masticatoria. La mayoría de los contactos dentarios antagonistas que generan fuerzas horizontales, suelen considerarse destructivos. La eliminación de esos contactos indeseables es difícil, por falta de visibilidad del odontólogo y del control de los movimientos del paciente. Clínicamente el tratamiento debiera consistir en modificar el esquema oclusal del paciente para aliviar los tejidos formados y así, sería de espera, coordinar las determinantes de la oclusión para que éste posea por lo menos un perfil oclusal y inocuo.

DEFINICIONES DE OCLUSION.-

Dicho simplemente: "Oclusión es el encuentro armónico de los dientes".

Sin embargo, existen definiciones más refinadas. Cualquier consideración sobre oclusión óptima se relaciona con la pauta oclusal de un determinado paciente. No existe una relación oclusal exacta para todos los pacientes, simplemente una gama para lo normal. Elaborados diseños oclusales, por complicado que sea su desarrollo, pueden no proporcionar la distribución más favorable de esfuerzos para cada sistema. La mayoría de las definiciones son simples lineamientos.

CLASIFICACION DE LA OCLUSION FUNCIONAL.-

Existen 3 pautas principales de oclusión: Oclusión protegida por canino, oclusión protegida en grupo (balanceo unilateral), y oclusión balanceada bilateral.

Esta no es una enumeración inflexible, pues a diario se ve en la práctica la combinación de estos grupos.

PROTECCION CANINA.-

La protección canina se asocia a los pacientes más jóvenes (17 a 26 años) con dentición natural. Es común observar la protección canina bilateral en la clase II de Angle, clasificación esquelética estática. Las mandíbulas micrognáticas y las variaciones en la sobressalencia vertical, y horizontal de los dientes anteriores superiores caracterizan las relaciones de la clase II. Estas relaciones esqueléticas pueden estar complicadas por relaciones de mordida cruzada que desafían el logro de una posición óptima de la arcada sin ortodoncia previa a los procedimientos restauradores. Al mover la mandíbula desde la posición de cierre en céntrica con los dientes en contacto hacia las excursiones laterales, los caninos superiores e inferiores inmediatamente destraban la dentición posterior de estos pacientes. Los caninos e incisivos solo permiten que los molares superiores e inferiores tomen contacto con la posición de cierre en céntrica.

FUNCION DE GRUPO.-

La función o protección en grupo es por lo común concomitante a pacientes de más de 30 años. El de balanceo unilateral es un nombre sinó

nimo para la función de grupo. Esta se refiere a la posición e intercuspidación de las cúspides vestibulares de la arcada inferior al encontrarse con las cúspides vestibulares de la arcada superior durante las excursiones laterales de la mandíbula. Las crestas cuspideas en contacto del lado de trabajo comprenden el canino, los premolares, y en ocasiones la cúspide mesiovestibular del primer molar superior las interferencias del lado de balanceo se observan con más frecuencia en la protección en grupo, que en el esquema oclusal del tipo de elevación por el canino. Este, empero, otorga un predominio del desenganche de la dentición durante la función. La necesidad de terapéutica periodontal surgiría que este tipo de esquema oclusal sea programado para pacientes cuya dentición está sometida a oclusión traumática secundaria. Si el paciente tiene una pauta oclusal natural del tipo de función en grupo, sin síntomas ni pérdida ósea, un trabajo de restauración que modifique esta oclusión por otra protegida por canino, puede resultar en hipermovilidad de éstos. Una gran parte del trabajo de restauración suele hacerse dentro de un esquema oclusal de función en grupo y está basado en la articulación dinámica de un paciente en posición de la arcada casi neutroclusal.

OCLUSION BALANCEADA BILATERAL.-

La oclusión balanceada en la dentición natural suele asociarse a pacientes de más de 50 años con musculatura mandibular bien desarrollada. El balanceo bilateral es el objetivo en el servicio de dentaduras completas y en las sillas antagonistas de extremo libre bilateral. Cierta parte de nuestra población con dentición natural tiene también oclusión balanceada bilateral. Si los pacientes mueven la mandíbula a la derecha para exhibir una interdigitación cuspidea vestibular superior e inferior plana, el lado izquierdo mostrará a las cúspides vestibulares infe-

riores tocando los planos inclinados linguales de los dientes superiores.

Es de observación más común en los molares. Si estos pacientes - no presentan síntomas y poseen un soporte óseo bien definido, el esquema oclusal de la restauración debe copiar su oclusión preexistente. El balanceo o tratamiento oclusal de este grupo, sea en una fase previa, coincidente o posterior a la restauración, ofrece tropiezos sin paralelos. - Esto es atribuible a años de atricción y posiblemente abrasión, que ayudaron a generar ese contacto singular de los dientes durante la función. En resumen, el trabajo de restauración odontológica que mantenga un grado aceptable de tolerancia biológica imitará la pauta oclusal ya existente en lugar de adecuarse a un esquema universal de terapéutica oclusal, - como por ejemplo, oclusión balanceada en todos los pacientes.

BALANCED.-

En general, se define al balance oclusal como una reducción selectiva de los planos inclinados de los dientes en un intento por desarrollar un contacto armónico de los dientes superiores e inferiores durante todos los movimientos funcionales y no funcionales. Los lineamientos para el balanceo están basados en los síntomas clínicos de los pacientes y la evaluación radiográfica del soporte óseo.

Es imperativo que el odontólogo esté familiarizado con métodos aceptables organizados de tratamiento, pese a que muchos pacientes pueden presentar situaciones clínicas que trascenderán los métodos tradicionales. Es posible reducir el riesgo de cualquier tratamiento por la comprensión de las limitaciones de cualquier procedimiento dado. No obstante, el reconocimiento de las limitaciones no debe desalentar al clínico sino simplemente incrementar el deseo de obtener información para un me-

por servicio de su paciente. Por ejemplo, si existe disparidad notable en la relación maxilomandibular esquelética, el balanceo se convierte en un arte elisivo con resultados impredecibles.

El traumatismo oclusal primario constituye indicación para el balanceo oclusal; por ejemplo, si un diente se hipermoviliza a causa de una restauración "alta". Otra indicación son los contactos prematuros del lado de balanceo donde se observa pérdida ósea vertical a la radiografía. La modificación cuspidea suele lograrse al comienzo en el huso de la terapéutica periodontal, y de modo concomitante, con la odontología restauradora para el paciente. Es normal un lapso de 6 meses entre la terapéutica periodontal y el inicio de un trabajo de restauración extenso.

MÉTODOS DE BALANCEO.

Existen dos métodos generales que un odontólogo puede seguir cuando está indicado el balanceo. Estos métodos, se clasifican según la secuencia de implementación. El primero comienza desde la posición de relación céntrica y sigue con las excursiones laterales del maxilar inferior. El segundo se inicia con las excursiones laterales de la mandíbula y prosigue con los refinamientos de la oclusión de relación céntrica. El primer método es más tradicional y suele asociarse a la protodoncia removible, pero es aplicable a las denticiones naturales, la secuencia es la siguiente: 1.- Disarmonía en relación céntrica. 2.- Contactos prematuros no funcionales (lado de balanceo). 3.- Contactos prematuros funcionales (lado de trabajo). 4.- Planos inclinados no funcionales (con inclusión de hábitos excéntricos). 5.- Corrección de contactos prematuros posteriores en protodoncia removible protrusiva.

El segundo método se expone a continuación:

- 1.- Corrección de las relaciones incisales durante los movimientos protrusivos.
- 2.- Revisión de la relación canina al moverse a la posición de cierre en céntrica. El canino inferior se encuentra en relación de borde incisal con borde incisal con el canino superior. Se observa el lado ocioso (de balanceo) en busca de interferencias de las cúspides de soporte de las arcadas antagonistas. Es más común hallar interferencias en las zonas molares.
- 3.- Se verifica entonces la excusión lateral del otro lado.
- 4.- Se certifica la posición de oclusión en céntrica en la posición mandibular más mediana, superior y distal.

La base racional del método de Stewart se contempla como un enfoque pragmático en el que el odontólogo debe localizar contactos prematuros en la dentición natural. El profesional se encuentra con una clara desventaja si debe determinar un contacto prematuro sutil cuando los dientes están en, o casi, en máxima intercuspidadación. El problema se magnifica cuando en el paciente hay una diferencia sutil entre la intercuspidadación máxima y la posición de contacto retruida más posterior durante el cierre en céntrica. El método para verificar la posición prostrusiva lateral primero y para probar gradualmente los contactos oclusales hacia la oclusión de relación céntrica se considera más integral y más conducente al refinamiento programado de los contactos oclusales en la dentición natural.

BALANCED PREVIO A LA RESTAURACION.-

Este puede ser uno de los procedimientos odontológicos menos con

venientes para el paciente, depende del criterio del odontólogo. Toda reducción de planos inclinados selectiva beneficiosa, será precedida por una revisión de los modelos de diagnóstico montados y una evaluación radiográfica.

Toda alteración terapéutica de una pauta oclusal es atemperada por el tiempo. Una modificación ulterior de la posición cuspídea o su altura debe lograrse implícitamente con la odontología restauradora. La disarmonía o los contactos prematuros oclusales, con el consiguiente perjuicio periodontal deben ser observados, por el odontólogo restaurador y no perturbados. El periodoncista podrá determinar entonces la relación del contacto dentario con la pérdida ósea específica. El ajuste oclusal continuado puede lograrse en conjunción con los procedimientos de restauración. Se puede lograr el balanceo mediante el uso de piedras de diamante pequeñas, como por ejemplo, una piedra en forma de pelota de Fútbol americano o una fresa de carburo número 6 u 8. La elección de los instrumentos la establece la preferencia del odontólogo. El papel de articular empleado para marcar los contactos dentarios puede variar de color y espesor. La normatización del color y el espesor del papel aumentan la eficacia del odontólogo, como por ejemplo, azul para la posición protrusiva y rojo para la excursión lateral de la mandíbula.

MÉTODOS PARA ABORDAR EL TRATAMIENTO OCLUSAL.-

GNATOLOGIA.-

Se la define ampliamente como el estudio de los maxilares le corresponden otras connotaciones que evolucionaron a partir de éste concepto básico. Algunos Gnatólogos generaron intencionalmente la imagen de que la instrumentación compleja y costosa es la característica más impor

tante del enfoque gnatológico pero en realidad es secundaria a la evaluación previa a la restauración, efectuada en el análisis gnatológico. Los grupos gnatológicos suelen usar como premisa especial o área de referencia a la articulación temporomandibular. La ciencia de la gnatología, — comprende el registro de los 3 ejes de rotación del cóndilo: Horizontal, vertical y sagital dentro de sus respectivos planos. Hay una implementación pragmática del esquema oclusal bajo el esquema de oclusión protegida mutuamente con los anteriores que brindan protección para los posteriores y viceversa. Se coordinan los determinantes de la oclusión para crear un plano de la oclusión adecuado para los pacientes. La Gnatología posee, intrínsecamente, mayor amplitud que otras técnicas de rehabilitación bucal. Las contribuciones de los grupos gnatológicos fueron considerablemente pero todos los recursos auxiliares de la rehabilitación bucal son sólo eso si el odontólogo es el único receptor de la información. Si los instrumentos o articuladores son demasiado costoso o complejos, nunca alcanzarán su pleno impacto potencial sobre la profesión odontológica. El técnico de laboratorio que efectua los casos por indicación directa del odontólogo debe estar familiarizado a fondo con los conceptos si han de ser aprovechados para beneficio de la población. La odontología restauradora extensa requiere muchas horas de intensa labor interrumpidas por momentos de absoluta frustración.

Una falta de dedicación o de conocimientos por parte del técnico para el manejo de los casos difíciles puede aumentar en grado sumo el malestar del paciente y la frustración del profesional.

PANKEY-MANN-SCHUYLER. -

El enfoque P.M.S. de la rehabilitación bucal está basado en los

conceptos intelectuales de Monson y Bonwill con una confianza pragmática de la influencia de la guía incisal. Los articuladores asociados a esta técnica fueron antes del tipo no arco, es decir, Hanau y Dentatus. Las ventajas de la técnica P.M.S. son:

- 1.- La guía incisal es más confiable porque anatómicamente está más cerca del área tratada que el cóndilo.
- 2.- Los caninos son de un tejido que no cede y que por tanto procura un registro interoclusal más fiable.
- 3.- Hay una modificación mínima de la dimensión vertical con la técnica P.M.S. porque los registros se toman casi en el mismo plano oclusal de oclusión que en la pretendida terapéutica oclusal.
- 4.- También es posible una técnica de trayectoria generada funcionalmente para los casos menos complicados. La técnica P.M.S. y la de Meyer "masticadas" son las precursoras de esta técnica pulpar de restauración. Las técnicas de trayectoria generadas de modo funcional pueden tener mucho éxito en la ofonología por cuadrante o aún en la reconstrucción total donde se haya establecido previamente una guía anterior apropiada. La educación del estudiante de odontología en lo referido a estos principios es una mera introducción. La necesidad de adiestramiento avanzado y educación ulterior es responsabilidad del odontólogo que desea ampliar sus conocimientos con la base de su contacto inicial con estas técnicas.

MÉTODOS DE ENCERADO.-

Se realizaron muchos cursos y se crearon numerosos métodos para que el odontólogo comprendiera mejor las relaciones oclusales. Uno de los métodos de enseñanza más eficaces fue el agregado sistemático de ceras coloreadas introducido por Payne mejorado y sistematizado por Thomas

y refinado por Lundeen para la educación estudiantil. En primer término hay que dominar el enfoque de Payne porque está basado en la interdigitación cuspidea señalada en la clasificación de Angle como neutroclusión. El encerado de Thomas es un método similar, pero con una relación de cúspide y fosa modificada para poner los esfuerzos articulares según el eje longitudinal de los dientes. Estas innovaciones resultaron utilísimas en los encerados de diagnóstico de casos complejos de restauración. La confección de restauraciones de tratamiento y la terminación de preparaciones difíciles también fueron más fáciles con estas técnicas perceptivas.

CONSIDERACIONES OCLUSALES Y BALANCES PREVIOS Y POSTERIORES A LA COLOCACION.-

La ciencia de la oclusión abarca bastante más que las meras interrelaciones dentarias, comprende todo el sistema estomatognático en salud y enfermedad. La oclusión es un fenómeno físico, neuromuscular, y psicológico. Se requiere comprensión de la independencia de los dientes, el periodoncio, la musculatura de cabeza y cuello y la articulación temporomandibular. Es esencial saber de que manera se ve afectado cada uno en las funciones normales y anormales.

Existe una relación mutua entre el contacto de los dientes, la posición de los cóndilos y la actividad muscular asociada a la mandíbula. Los dientes controlan actividades reflejas condicionadas, más que reflejos innatos. Por tanto es probable que las interferencias sean menos dañinas en las actividades funcionales aprendidas. El contacto dentario se produce como resultado de cierta acción de cierre de los músculos mandibulares. El contacto oclusal ofrece una retroalimentación sensitiva al sistema nervioso central. La información refuerza o modifica la infor-

mación neural (engrama), que será responsable de la actividad análoga siguiente. Cada contacto oclusal es el resultado de actividad neuromuscular y cada contacto genera actividad neuromuscular. De tal modo, los odontólogos pueden modificar la actividad neuromuscular con cualquier procedimiento que altere la superficie oclusal de un diente.

CONCEPTOS DE OCLUSION.-

Todos los conceptos de oclusión pueden analizarse de la siguiente manera:

Relación entre arcadas.- 1.- Posición intercuspídea en la posición de contacto retruido.

2.- Posición intercuspídea fuera de la posición de contacto retruido.

Guía dentaria excursiva.- I.- Guía máxima.- (balanceo bilateral).

2.- Guía por segmento (balanceo del lado de trabajo o función de grupo).

3.- Guía mínima. (desoclusión posterior o guía canina).

Morfología-Oclusal.

1.- Anatomía Natural.

2.- Anatomía Modificada.

3.- Anatomía Plana.

Relación Interdentaria.-

1.- Cúspide con cresta.

2.- Cúspide con fosa.

3.- Cúspide con tronera.

4.- Cúspide con plano.

5.- Plano con plano.

Este esquema permite 24 combinaciones posibles. ¿Es algún plan - significativamente mejor que otro y, si es así, en que circunstancias?.

En el momento actual es dudoso que pueda demostrarse científicamente que un plan sea mejor que otro. Muchos conceptos de oclusión están basados en interrelaciones estáticas de los dientes y en las relaciones posicionales de las arcadas. Estos conceptos deben ser correlacionados con el estado funcional de la A.T.M. Las articulaciones como la temporomandibular permiten el movimiento y proporcionan el mecanismo para lograr una ventaja mecánica merced del principio de palancas. Un sistema de palancas debe contar con un fulcro eficiente. La estabilización de la articulación es también necesaria para asegurar la actividad muscular recíproca cuando se hace el trabajo. Durante la masticación, el fulcro puede desplazarse al bolo alimenticio. De hecho, es posible asociar esto al inicio de un nuevo ciclo masticatorio. Sin embargo, los dientes nunca debieran ser el fulcro principal durante los cierres con boca cerrada o los movimientos que establecen contacto. Los vectores de fuerzas en las A.T.M. tienden a hacer girar los cóndilos hacia arriba y adelante durante el acortamiento de los músculos de cierre y después llevan los cóndilos de vuelta sobre las eminencias articulares. La posición mejor calzada de la mandíbula se da cuando el conjunto menisco-cóndilo está bien arriba contra las eminencias articulares. La posición mejor calzada de la mandíbula se da cuando el conjunto menisco-cóndilo está bien arriba contra las eminencias articulares. A la radiografía, esta posición queda determinada cuando los espacios de las articulaciones temporomandibulares son simétricos e iguales en ambos lados. Cuando esos espacios son asimétricos, un disco está desacomodado o alguno de los músculos mandibulares está en espasmo o la oclusión de los dientes desvió la posición condílea. Los dientes deben permitir que los cóndilos viajen a los límites superiores de los compartimientos articulares y que los músculos de cierre se acorten por una contracción poderosa. Esto significa que la po

sición intercuspídea de los dientes debe relacionarse con los factores -
verticales de las articulaciones y los músculos. Los dientes y articula-
ciones temporomandibulares. Deben considerarse como unidad funcional, de
nominada en ocasiones tríada articular. Cuando la posición intercuspídea
de los dientes no está integrada con la ubicación de las articulaciones
que es favorable para la musculatura, la oclusión está predispuesta a -
causar microtrauma del sistema articular-muscular o del aparato de inser-
ción dentario periodontal o del diente mismo.

Se define a la relación céntrica como la posición mas retruida -
de la mandíbula. Esto suele determinarse intrabucalmente como algún tipo
de procedimiento clínico.

Si la posición mandibular no está en relación con la posición -
condilo-fosa, a veces los cóndilos pueden estar ubicados demasiado hacia
posterior e inferior cuando la mandíbula esta retruida. Otro concepto -
erroneo sobre la relación céntrica es que se trata de una posición fun-
cional. Los movimientos bordeantes normalmente no son funcionales, sino
puntos extremos de los movimientos intrabordeantes. Cualquiera de éstos
últimos deberá contar con el privilegio de alcanzar cualquier posición -
bordeante. Al parecer se debe añadir otra dimensión a la relación céntri-
ca: la de posición más superior y más media de los condilos en las fosas
glenoides. Cuando esto ocurre, la posición intercuspídea (PI) y la posi-
ción de contacto retruida (PCR) deben coincidir en el nivel vertical en
el ápice focal de todos los movimientos cíclicos mandibulares con un -
componente craneal. En realidad, la posición de contacto retruida y la -
posición intercuspídea están más cerca entre sí, en mayor número de per-
sonas que lo reconocido habitualmente. Durante cualquier cierre de bis-a-
gra un punto determinado de un diente inferior hará un arco hacia arriba

y adelante con un ángulo aproximado de 45 grados. Esto significa que —
1 mm de movimiento anterior corresponderá a cada 1 mm de cierre vertical
sin alteración notable del cóndilo respecto de la eminencia articular. —
En una situación como ésta, el deslizamiento lineal alcanzará a casi —
1.4 mm sin movimiento hacia adelante de los cóndilos. Cuando se observa
un deslizamiento de la posición de contacto retruida a la posición inter-
cuspídea, debe estimarse el componente vertical junto con el componente
anterior. Cuando cada componente es más o menos igual, los cóndilos ro-
tan fundamentalmente durante el deslizamiento. Cualquier desplazamiento
masivo de los cóndilos no será de más de 0.1 a 0.2 mm. Cuando predomina
el componente anterior de un deslizamiento, los cóndilos son tracciona-
dos hacia adelante. Si predomina el componente vertical, es probable —
que el cierre esté pivoteando en torno de un diente posterior que inter-
fiera y los condilos serían desviados hacia abajo y atrás. Un desliza-
miento de la posición de contacto retruida a la posición intercuspídea,
debe correlacionarse con e factores: su magnitud, los compoentes verti-
cal y anterior y la posición de los cóndilos cuando los dientes están en
posición intercuspídea. La guía dentaria excursiva con boca vacía es —
otra consideración oclusal. Cuantos dientes se necesitan en la guía y —
donde deben estar ubicados?. ¿Tiene determinada forma de guía de grupo,-
desventajas sobre la guía mínima?. Es difícil mantener relaciones oclusa
les y condíleas constantes. En las superficies oclusales de los dientes
hay cambios sutiles por la atrición, leves alteraciones en las posicio-
nes dentarias cuando cambian las fuerzas interdientarias, diferencias en
el espesor del menisco y reducción gradual de la distancia interarticu-
lar mediante procesos de remodelado asociados el envejecimiento normal.
El tipo y la velocidad de cambio difieren en cada persona.

Cuando las superficies oclusales de los dientes se frotan entre sí, ocurre el desgaste. Este último es causado por la naturaleza del material, el área en contacto y la frecuencia del contacto. La función de grupo y el balanceo bilateral no solo aumenta el número de dientes en contacto, sino a la amplitud del movimiento en la que éste es posible. Cualquiera de las situaciones aumentará la cantidad de desgaste dentario. Otro factor por considerar cuando existe guía multidentaria es que el desgaste puede ser disparado en los dientes. Los dientes posteriores se mueven distancias más cortas que los dientes anteriores para cada grado de rotación lateral. Puede haber distintos materiales involucrados. El diente de desgaste lento terminará en un contacto interceptivo o desviante. Cuando más de un par de dientes del segmento posterior proveen la guía, habrá un contacto interceptivo o con una pérdida real de altura vertical por las articulaciones. Cuanto más distal el contacto, más perjudicial puede resultar. La altura de las articulaciones se reduce a medida que por la edad se asocian progresos degenerativos. La relación de la triada articular permanecerá estable durante un largo período si el desgaste puede reducirse al mínimo. Para esto debe alcanzarse la posición intercuspídea como parada muerta sin deslizamiento. Sólo un par de dientes debería proveer la guía para cualquier movimiento excursivo. La guía debe producirse en el segmento canino o en el incisivo, y todo justo por fuera de los movimientos cíclicos normales utilizados al hablar, masticar o expresarse.

Mientras la mandíbula cuenta con el tipo de (ambas articulaciones temporomandibulares y un par de dientes en oclusión), nunca podrá perderse la estabilización dentoarticular. Cuantos más dientes participan en la guía, más patas serán añadidas al sistema, y por último, se

perderá la tríada articular. También se perderá la relación dentoarticular estable. El resultado será la creación de un fulcro en un diente y - la consecuencia una estabilización dentomuscular que causará un desequilibrio de la actividad muscular y conducirá a un mioespasmo. Al generar los dientes superficies oclusales planas, el desgaste se acelera y la estabilidad oclusal se reduce. Es posible reducir el desgaste y llevar al mínimo las fuerzas horizontales cuando el área disponible para el contacto es pequeña y el potencial para el contacto se mantiene en la parte central de los dientes.

Un estudio seccional de modelos articulados de buenas denticiones muestra en particular, espacio entre las superficies dentarias antagonistas en la posición intercuspídea. Los contactos se establecen entre superficies esferoides. El área combinada de contacto es pequeñísima y - se ha estimado en un total de sólo 4 a 5 mm. Cada contacto está rodeado por el espacio. El espacio creado por surcos de desarrollo y suplementarios bien desarrollados puede ser muy importante para una oclusión bien organizada, estable y libre de cargas. Otro aspecto de las denticiones buenas, sin desgaste, es la disposición recíproca de las elevaciones y - depresiones opuestas. Esa posición otorga vías de escape para las cúspides en movimientos excursivos y el mecanismo para desarrollar una posición intercuspídea definida. Al parecer existe prueba clínica de que la precisión de la posición intercuspídea puede ser tan importante como su ubicación, dentro de ciertos límites.

Todo parece indicar que la propia anatomía de la naturaleza es - la mejor forma para las superficies oclusales de los dientes. Debe mantenerse o restablecerse rutinariamente en nuestros procedimientos clínicos. Si cometemos un error, éste debe deberse a la búsqueda de mayor de-

talle, no de menos. Por cierto, se evitarán las superficies planas. La -
locación interdientaria de los contactos en posición intercuspídea debe -
correlacionarse con un tipo específico de guía excursiva.

Desde la relación céntrica, los dientes inferiores tienen un com-
ponente anterior hacia todas las trayectorias de movimientos excursivos.
Por tanto las cúspides de soporte inferiores necesitan ocluir más hacia
mesial por una articulación balanceada que cuando se desea la desoclu-
sión. La inversa es válida para las cúspides superiores, pues estos dien-
tes poseen un componente posterior aparente para todas las trayectorias
excursivas desde la posición retruida. Específicamente en una oclusión -
balanceada por completo (balanceo bilateral), las cúspides de soporte in-
feriores necesitan ocluir en posición intercuspídea en la parte distal -
de los dientes superiores. Las cúspides de soporte posteriores necesitan
ocluir en la parte mesial de los dientes inferiores. Los molares tendrán
una segunda cúspide en oclusión con una fosa central antagonista en ubi-
cación relativa con las otras cúspides en esa arcada. Desde estas ubica-
ciones de los contactos de posición intercuspídea, las partes mesiales -
de las cúspides de soporte inferiores se deslizarán contra las pendien-
tes cuspídea distales de los dientes superiores en todo movimiento excur-
sivo. Las partes distales de las cúspides de soporte superiores, se des-
lizarán contra las pendientes cúspides mesiales de los dientes inferio-
res. Para una articulación en función de grupo (balanceo unilateral), -
las cúspides de soporte inferiores se hallan ubicadas para ocluir en po-
sición intercuspídea contra las crestas marginales mesiales. Desde esta
ubicación, las crestas marginales superiores y las pendientes cuspídeas
distales de las cúspides vestibulares, superiores proveerán superficies
de guía en todos los movimientos laterotrusivos. Las áreas linguales -

procurarán el espacio para la desoclusión durante los movimientos mediotrusivos de las cúspides de soporte inferiores. En este tipo de guía, ambas crestas marginales opuestas pueden tener contactos en posición intercuspídea, pero el contacto sobre la cresta marginal distal aumenta la probabilidad de contacto en los movimientos mediotrusivos. Las cúspides de soporte superiores incluyen en posición intercuspídea con las crestas marginales distales inferiores cuando lo conveniente es una guía laterotrusiva de diente cruzado; de otro modo, las cúspides de soporte superiores ocluyen en las fosas distales inferiores. De nuevo, los molares tendrán una cúspide oclusiva en la fosa central antagonista para que funcione en armonía con las otras cúspides. En la guía anterior y desoclusión posterior. Debe predominar una oclusión de cúspide con fosa en la posición intercuspídea. Esto significa que las cúspides de soporte inferiores ocluirán con las partes mesiales de los dientes superiores. Las troneras Ve y Li brindarán espacio para la desoclusión de las cúspides posteriores durante los movimientos laterotrusivos.

Movimientos laterotrusivos y mediotrusivos. La organización de la ubicación de la segunda cúspide en los molares en la fosa central antagonista y las orientaciones de las crestas y surcos asociados debe ejecutarse con mucha precisión para asegurar la desoclusión de estas cúspides en todos los movimientos excursivos. Una oclusión puede parecer fina en el examen clínico inicial o con los modelos sin montar. La forma de la arcada y las posiciones de los dientes son satisfactorias y los dientes parecen ocluir bien. Sin embargo, a menos que el cierre final de los dientes esté integrado con una ubicación de las articulaciones favorable para la musculatura, la oclusión puede predisponer a una disfunción.

La oclusión debe permitir la estabilización dentoarticular de la

mandíbula sin causar trabazón, retorcimiento o hiperactividad de la musculatura. No debiera haber necesidad de estabilización muscular de la mandíbula en la posición intercuspídea o posición de contacto retruida o en ninguna otra posición ni tampoco que los dientes tuvieran el potencial de funcionar como fulcro en las oclusiones a boca vacía. El conjunto cóndilo-menisco debe poder funcionar en cualquier punto de las vertientes posteriores de las eminencias articulares sin contactos interceptivos o desviantes.

Plan de oclusión óptimo será aquel que tenga la posición intercuspídea en la relación céntrica, pero la relación céntrica debe incluir la posición condílea más superior y más media. Deben existir una guía excursiva mínima, anatomía natural en los toques de los dientes y contactos en posición intercuspídea producidos entre dientes de denominación similar en una relación predominante de cúspide con fosa.

CAPITULO IV

ESTABILIZACION CORONORADICULAR PARA ODONTOLOGIA RESTAURADORA EN DIENTES TRATADOS CON ENDODONCIA.

Los dientes tratados con endodoncia, historicamente fueron restaurados con sistemas subjetivos de tratamiento y predominaron los procedimientos de restauración empírica en el tratamiento clínico de los dientes tratados con endodoncia. La investigación actual y los progresos técnicos modificaron la forma en que los odontólogos encaran éstos problemas. El tratamiento integral de pacientes de modo multidisciplinario con las diversas especialidades incrementó el número tratado de dentaduras y dientes con pulpas conservados. Los programas de control de placa, los materiales de restauración intermedia para los programas de control de caries y las técnicas restauradoras avanzadas aumentaron la longevidad de dientes que se extraían. El nivel mayor de educación para la salud bucal de la población y los exámenes escolares en los niños acercaron al paciente a la capacidad de la terapéutica odontológica actual.

Una raíz, para ser aceptable para este tipo de corona, debe estar biologicamente sana y poseer resistencia suficiente para soportar las fuerzas de la masticación. Las estructuras periodontales debe contar con una cantidad y distribución tales que respalden los procedimientos de restauración previstos.

CORONAS CON PERNO.-

En un principio, las coronas con perno fueron diseñadas solo para los dientes anteriores, pero en la actualidad se ha logrado el mismo éxito en los dientes posteriores. Las coronas con perno dependen en particular de su retención y resistencia al desplazamiento dentro del con-

ducto radicular. Además, las preparaciones modificadas para permitir que las coronas finales abracen por completo la periferia del diente tallado aumentarán también la resistencia al desplazamiento y reducirán las fracturas durante la función. Pueden utilizarse pernos de fábrica. También pueden hacerse a medida para que correspondan al caso individual. Los de fabricación suelen constar de un perno con hombro cerca del extremo cervical; desde ese punto, el perno se estrecha hacia apical. El perno se extiende varios milímetros hacia incisal desde el hombro. Para una resistencia adecuada, se emplea por lo corriente, una aleación de oro y platino.

LINEAMIENTOS PARA LA ESTABILIZACION CORONORADICULAR.-

Tanto los dientes anteriores como los posteriores con tratamiento endodóncico requieren una forma de estabilización coronorradicular. Para aclarar cualquier error de concepto sobre el tratamiento posendodóncico, pueden seguirse para la restauración de dichos dientes, éstos lineamientos.

- 1.- Los 4 dientes anteriores requieren perno y muñón colado o un mínimo de 4 pernitos con una reconstrucción de resina combinada de la porción coronaria del diente.
- 2.- Los caninos requieren perno y muñón colado, a menos que se ferulicen.
- 3.- Los 3 premolares que hayan perdido más del 50% de su estructura suelen requerir un perno y un muñón colado.
- 4.- Todos los dientes resecaos, cualquiera que sea su posición en la arcada, necesitan perno y muñón colado.
- 5.- Los molares que hayan perdido más del 60% de su volumen o que se destinen a pilares casi siempre requerirán un perno y muñón colado.

Los pernos y pins Blue Island se usarán en primer lugar en los premolares y molares después del tratamiento endodóncico. Del 50 al 60 % de la estructura dentaria remanente debe servir de soporte. Los casos limitrofes entre la reconstrucción con núcleo colado y la "reconstrucción" con pins Blue Island y amalgama quedarán a discreción del odontólogo.

Estos sólo son lineamientos. Los métodos imaginativos serán aceptables siempre que se procure una base racional delimitada del tratamiento.

REQUISITOS PARA LA RECONSTRUCCION TRADICIONAL CON PERNO Y MUÑON.

Las siguientes consideraciones son válidas para los métodos tradicionales:

- 1.- Lo ideal es que la longitud de los pernos sea igual, por lo menos a la longitud de la corona clínica prevista.
- 2.- El perno debe tener un tope oclusal que impida su desplazamiento apical. Esto tiene importancia trascendente, pues de tal desplazamiento suele producirse la fractura de la raíz preparada.
- 3.- En la preparación se incluirá una resistencia a las fuerzas de rotación.
- 4.- Los pernos, en términos generales, debe ser de grosor suficiente - - (70) como tamaño mínimo) para resistir el desplazamiento y contribuir a la estabilización.

OBTENCIONES DEL ESPACIO RADICULAR PARA LOS PERNOS.

La eliminación del material de obturación endodóncica de la raíz tratada representa un caso clínico crítico en la restauración final del

diente. Si se lo perforara, significaría la pérdida de la pieza. Se pondrá mucho cuidado al realizar este procedimiento y se empleará el método más seguro para la remoción. Los dos tipos más comunes de materiales de obturación radicular son:

- 1.- Semisólido.-Gutapercha, cloropercha y diversas pastas.
- 2.- Sólidos. Puntas de plata.

El primer paso para la restauración de dientes tratados es la preparación o acceso inicial. Una eliminación excesiva inadvertida de estructura dentaria puede terminar en un diente debilitado. Se tratará de evitar los accesos demasiado amplios a la cavidad de pulgar y el consiguiente adelgazamiento de las paredes de los conductos radiculares, sobre todo en el tercio medio de la superficie de la raíz.

TECNICAS ESPECIFICAS PARA ELIMINAR UNA OBTURACION RADICULAR.-

SEMISOLIDA.-Paso 1.- Caliente a la llama un condensador de Luks e insértelo por un momento en la obturación, con lo cual ésta debiera adherirse al instrumento; se repite hasta alcanzar la profundidad suficiente.

Paso 2.- Mediante el empleo de escariadores y limas, se ensancha el conducto para dar lugar adecuado al perno (tamaño 70-80). Si el tratamiento radicular el viejo, esta técnica tiene limitaciones manifiestas. El uso de sustancias químicas, como el cloroformo, para reblandecer y facilitar la ardua remoción de la vieja obturación es útil. También pueden emplearse los escariadores de Pezzo, que aprehenden el material.

SOLIDA.-

El uso de puntas de plata para obturar conductos anteriores suele implicar el empleo de una técnica de corte por retorcimiento que deja

el ápice sellado en 2 a 4 mm. según el diente. Si se emplea cualquier otro material sólido para rellenar el conducto, habrá que eliminarlo minuciosamente para procurar espacio al perno.

Si la remoción resultará imposible, se prepara un (suncho) cervical en torno de la circunferencia íntegra del diente tratado. Es posible ferulizar a un diente vecino o hacerlo formar parte de una prótesis ferulizada, si fuera imposible la preparación para perno o resultara particularmente difícil.

Para sopesar la posibilidad de perforación frente a "ideales" tradicionales de estabilización coronorradicular se debe emplear el juicio clínico, es decir, la longitud quizá deba ser sacrificada o modificada por seguridad.

CONSTRUCCION DE PERNO Y MUÑÓN ANTERIOR; METODO DIRECTO.

Los dientes anteriores que requieren endodoncia y llevarán una restauración coronaria entera deben poseer estabilización coronorradicular. Pero no es necesario eliminar por completo toda la estructura dentaria coronaria. El tejido dentario con buen soporte puede utilizarse con ventaja para el odontólogo y el paciente. Es concebible que si el diente no está afectado por caries o grandes restauraciones, la colocación de un perno debe ser suficiente cuando la pieza no está en posición oclusal estratégica. Entonces es posible colocar una restauración convencional sobre la apertura de acceso del perno.

PREPARACION DENTARIA.-

Se recomienda que, después de la remoción de la obturación radi-

cular en lo necesario para el espacio para el perno, se prepare el diente para la restauración final. Esto significa que el diente debe prepararse integralmente con la posible excepción del hombro gingival vestibular biselado para una corona de porcelana fundida sobre metal. Los dientes bien preparados con pulpas no vitales ayudarán a evitar los contornos excesivos de la restauración terminada. El perno y muñón debe estar casi totalmente conformado antes de cementarlo. La reducción del material colado no es difícil, pero la vibración de la turbina puede afectar seriamente el cementado final. Para mayor estabilización del perno y muñón es posible utilizar una llave o gúfa en la cámara pulpar. No solo es esencial la resistencia a la rotación para el éxito de la restauración final, sino que la preparación radicular debiera ofrecer también un tope para evitar cualquier desplazamiento apical del perno y muñón.

La preparación radicular puede variar en forma por el tamaño y posición del diente.; es aceptable una preparación infundibuliforme ubicada 2 a 3 mm. dentro de la cámara de la raíz. La adaptación estrecha del colado a ésta área implica que no hay retenciones.

CONFECCION DEL PERNO Y MUÑÓN.-

Se elige un perno del tamaño apropiado y determinado en parte por el tamaño de las limas y escariadores usados durante la terapéutica endodóncica. El perno no debe trabarse en el extremo apical. Se sugirió que un perno de un tamaño menor que el diámetro de la raíz preparada es preferible y ayuda a la inserción del perno. Algunos odontólogos están convencidos de que la longitud del perno dentro del conducto es el criterio crítico para el profesional.

Muchos son los tipos de pernos preformados que en la actualidad

están a disposición del odontólogo. De modo corriente se elije un perno metálico y se lo sostiene en el conducto radicular después de haber lubricado éste ligeramente y se aplica cera o plástico para asegurarlo en posición; se genera entonces la porción coronaria del núcleo.

DIENTES POSTERIORES.-

Los dientes posteriores pueden plantear un problema de restauración difícil. El acceso a los conductos, los conductos divergentes, los diminutos y los obliterados obligan a un procedimiento operatorio complicado. En los dientes posteriores con estructura coronaria suficiente, el empleo de amalgamas o composites retenidos con pernitos (pins) suele ser adecuado para crear el núcleo.

El primer paso es retirar la cantidad deseada de obturación radicular. La eliminación del material de obturación del conducto mayor, habitualmente el distal en los dientes inferiores y el palatino en los superiores se realiza de la misma manera bosquejada. Si no queda suficiente estructura dentaria se requieren núcleos colados.

PREPARACION DE LA ESTRUCTURA DENTARIA.-

Si queda suficiente estructura dentaria en un molar, se puede crear una retención adicional, en la dentina con el diseño cavitario tradicional además de los pins. Se adaptará al conducto un tornillo de rosca de tamaño y longitud apropiado (Blue Island) de modo que deje espacio oclusal suficiente, que no quede demasiado trabado y que se requiera una fuerza mínima para ubicarlo en posición. Pueden agregarse pins para reforzar el procedimiento. Hasta ahora la discusión se ha limitado a los métodos directos de estabilización coronorradicular, que se emplean en -

los dientes anteriores, más. Un porcentaje mayor de odontólogos prefiere el método indirecto para los dientes posteriores.

RESTAURACION CON NUCLEO COLADO; METODO INDIRECTO.-

En pacientes que requieren la reconstrucción total de la estructura dentaria, el método directo convencional rara vez es factible. En tales casos, la alternativa ideal es el abordaje indirecto.

Para este procedimiento de impresión se emplean los siguientes materiales:

- 1.- De sustrato gomoso.
- 2.- Poliéster.
- 3.-

El material elegido depende del odontólogo. Se insistirá en la técnica de impresión con material de sustrato gomoso.

PREPARACION DENTARIA.-

- 1.- Después de la terapéutica endodóncica, el odontólogo debe evaluar el caso. La reducción en volumen es el primer paso. El odontólogo imagina la preparación ideal y prevé entonces la ubicación final de los márgenes y las posiciones oclusales funcionales durante la preparación.
- 2.- Evalúa entonces la estructura dentaria remanente y redondea los bordes y ángulos filosos para reducir el riesgo de fractura.
- 3.- Prepara el espacio para el perno, dándole longitud y grosor adecuados. La posición del perno se obtiene por medio del empleo de diámetros crecientes de limas o de escariadores Pezzo. El diámetro de la posición del perno es dictado en parte por el diámetro de la obturación radicular final. Por ejemplo, en los dientes anteriores, donde

los diámetros de los conductos son mayores, el perno también podrá serlo.

4.- Una consideración importante en la preparación de la anatomía interna del conducto es que, anatómicamente, rara vez el conducto es cilíndrico y éste punto es importantísimo de recordar durante la preparación para el perno. Cuando se emplean limas en esta etapa de la preparación, es menester un tipe de goma para indicar la longitud correcta del perno y muñón.

5.- Para evitar la perforación del conducto, se aplican los métodos siguientes:

- 1.- Radiografías de diagnóstico.
- 2.- Establecimiento de la longitud ideal con la lima inicial.
- 3.- Verificación y registro de la medición mediante una radiografía.
- 4.- Proceder, con diámetros crecientes de limas hasta esa longitud establecida, con ayuda de topes de goma.

CAPITULO V

COLOR; PRINCIPIOS, SELECCION Y REPRODUCCION DE CORONAS EN PROSTODONCIA FIJA; MATERIALES, EQUIPO Y APLICACION.

PRINCIPIOS Y TEORIAS.-

Todo odontólogo se esfuerza por alcanzar lo perfecto en el arte facial cuando reemplaza dientes perdidos con coronas o prostodoncia fija. Aunque los requisitos de la función y la comodidad son importantes en una restauración, es imposible dejar de el gran interés por los valores estéticos. Psicológicamente, éstos constituyen factores apreciables a causa de las reacciones generadas en la persona. Muchos pacientes que evitan la comunicación social por el aspecto de su dentadura, natural o artificial, volvieron a desarrollar relaciones sociales y comerciales normales después de la rehabilitación por prostodoncia.

La expresión facial normal, la oclusión correcta y la masticación apropiada son con frecuencia concomitantes y dependientes de la restauración de los factores estéticos.

El arte, o más específicamente el arte facial, fue definido de varias maneras. En su aplicación a la prostodoncia fija, posee ciertos principios cuyos objetivos son la restauración de la forma, función y apariencia perdidas, sin por ello revelar la presencia de restauraciones o los medios usados para alcanzar esos objetivos.

El concepto y el desarrollo de la estética dentaria hallaron algunos métodos de expresión inusuales. El empleo de pintura de guerra y cosméticos constituyó una práctica corriente en el curso de los tiempos; la colocación de joyas en las orejas y de anillos en la nariz también re

presentan hechos conocidos y registrados. Hasta la mutilación de diferentes partes del cuerpo contribuía según creencias, a las cualidades estéticas del individuo; son testigos de ello las cabezas aplanadas de algunas tribus indias, los pies vendados de las chinas y el coloreado, limado y hasta extirpación de los dientes en muchas tribus africanas. De esta idea primitiva y grotesca del arte facial, el concepto ha pasado gradualmente por un proceso de evolución hasta alcanzar un plano superior y una mejor apreciación de los fundamentos del verdadero arte facial.

FUNDAMENTOS DEL ARTE FACIAL.-

Entre los primeros de los principios fundamentales debe enumerarse la armonía expresada por el parecido en forma y color de los ojos, piel, cabellos y dientes y también la armonía en textura, dirección de los ejes, etc; en segundo lugar está el interés creado por la variedad suficiente de forma, color, textura y contornos. Después sigue el principio fundamental de la proporción de forma y tamaño de los dientes mismos, las dentaduras como totalidad y las relaciones existentes entre las formas de los dientes, la cara y la cabeza. Los principios fundamentales del equilibrio, tanto simétrico como asimétrico, se encuentran en la oclusión. El principio de la exactitud, en su relación con la odontología restauradora, se aplica a la restauración de la anatomía, la posición y las relaciones dentarias correctas. Otro principio fundamental del arte facial es la comprensión de los factores de la luz, tanto natural como artificial, y los cambios físicos que originan en los efectos de color y las variaciones subjetivas y fisiológicas o contrastes generados en cada persona. El último fundamento importante es el del color. No solo envuelve su composición y análisis, sino también la relevancia de estos factores en los valores estéticos en odontología.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL COLOR (HUE[†]).

Para seleccionar y reproducir los colores en las restauraciones-coronas, puentes o incrustaciones-es esencial que el odontólogo esté familiarizado con la teoría, clasificación y fenómenos del color. Aunque es cierto que algunas personas poseen un sentido innato de la armonía del color, la mayoría puede adquirir esa facultad sólo mediante intensos estudios y experimentaciones.

Se puede lograr un conocimiento del color de dos maneras generales: una, por observación y asociación, es decir, una persona puede estar en contacto constante con objetos de belleza y color y adquirir así un sentido intuitivo del color. Pero este método comprende un proceso lento e incierto en su posibilidad estética creadora. La otra forma es mediante el estudio de la teoría, aplicación y fenómenos del color y la luz. Esto pondrá al estudioso en contacto con las leyes y principios del color que una vez entendidos lo facultan para percibir, cotejar o reproducir el efecto del color de los dientes naturales con confianza y éxito. La fascinación del trabajo crece al hacer progresos.

DEFINICION DEL COLOR.-

El término "color" según se lo define comunmente, es la sensación o impresión producida por la cantidad y calidad de los rayos de luz que chocan en la retina. El efecto de la luz es el resultado de ondas luminosas, así como el sonido es el resultado de ondas sonoras que chocan contra el tímpano. Es imposible tabular instrucciones para el uso del color sin comprender las leyes físicas de la luz, que explican algunos de los fenómenos del color que el odontólogo debe enfrentar en las restauraciones protéticas.

LEYES FISICAS DE LA LUZ Y EL COLOR.-

Si la textura y composición de todos los objetos fuera tan similar que todos los rayos de luz se reflejaran del objeto al ojo, todo sería blanco. Como no es así debe concluirse que los diversos objetos difieren tanto en la textura como en composición en tal grado que absorben ciertos rayos y reflejan otros. Estos distintos rayos viajan con velocidades variables a través de las sustancias. Este hecho podría demostrarse con hacer pasar un rayo de luz blanca único a través de un prisma, — que la descompondrá en una banda brillante de diversos colores, entre — los que están el azul puro, el rojo puro y el verde puro, con las graduaciones intermedias. Se lo conoce como espectro de color.

Si un objeto absorbe todos los rayos de color con excepción del azul, que por lo tanto se refleja, se denomina objeto azul o de efecto azul.

Las sustancias a través de las que se ven otros objetos con claridad se denominan transparentes; aquellas a través de las que la visión es imposible se llaman opacas. Cuando alguna sustancia transmite alguna luz, pero no la suficiente para la visión, es translúcida. Cuando un rayo de luz choca contra un cuerpo liso en su trayecto, gran parte de la luz que recae sobre él en un sentido sale en alguna otra dirección por reflexión. Si la superficie del objeto es áspera, la luz que cae sobre el se esparce en todas las direcciones y da una reflexión difusa. Parte de la luz incidente sobre el objeto algunas veces lo penetrará; los rayos que lo atraviesan se llamarán transmitidos. Este proceso de transmisión va siempre acompañado por alguna pérdida de la luz; a la luz que se pierde así se la llama absorbida. Cuando se absorben todos los rayos el objeto es opaco.

Toda clasificación de los colores es en cierta medida arbitraria. Algunos grupos discutirán si los colores primarios son rojo, amarillo y azul, o rojo, verde y azul violáceo. Al primer grupo se lo clasifica por los pigmentos y al otro por las luces. Al odontólogo no le interesa tanto un sistema de color que procure establecer una clasificación particular, como un método con el que pueda seleccionar con mayor facilidad porcelanas de ciertos colores o combinaciones de colores y por su manipulación apropiada producir los efectos de color de los dientes naturales.

El problema no se refiere sólo a los diversos pigmentos; si así fuera habría muy pocas dificultades, pues se dispone de porcelanas en diversos colores, tonalidades y tintes. Los colores a disposición del odontólogo poseen ciertas cualidades que, cuando utilizadas lo facilitan para imitar mejor la naturaleza.

CONSTANTES DE COLOR.-

Así como cierto sonido musical o combinación de sonidos puede inducir una sensación agradable o desagradable, también cierto color o combinación de colores puede causar efectos análogos. Todo color tiene cualidades denominadas constantes de color: 1).- Tono del color, cualidad por la cual, por ejemplo el rojo azulado difiere del rojo anaranjado. 2).- Luminosidad del color (intensidad), por el que el rojo claro difiere del rojo oscuro. 3).- Pureza del color (valor), por el que un rojo espectral difiere de un rojo grisáceo (Webster); 4).- Brillo. y, 5 saturación. Para el odontólogo es importante saber que los colores más luminosos son el amarillo primero y el naranja después, pero los menos luminosos son el azul y el violeta. Por tanto, los dientes con predominio de gris y pardo oscuro ofrecen un aspecto carente de vitalidad; aquellos —

donde predominan el amarillo y el anaranjado aparecen vitales y traslúcidos. Sobre todo en uno los rayos se absorben; en el otro se transmiten y reflejan. Por el agregado de ciertos colores a otros se puede aumentar o disminuir la luminosidad o la traslucides. El agregado de rojo o pardo - al amarillo aumenta su luminosidad; asimismo, quitarlos la reduce. Eliminar la pulpa, sin duda tiene algun efecto sobre la luminosidad del diente. Como el amarillo y el anaranjado poseen la muy deseada característica de la luminosidad, sus colores deben servir de base para la mayoría - de las incrustaciones y coronas.

El azul sigue en importancia al amarillo y sus modificaciones rojas. Puede variar sus tonalidades hacia el rojo o hacia los tintes verdosos. Tiene importancia en las regiones incisales y oclusales. Los tintes verdosos son los más luminosos, puesto que el verde es una combinación - de azul con amarillo. Aunque rara vez se usa el verde como color puro, - salvo con propósitos de tinción, su agregado a los grises de una tendencia azulada apunta a intensificar los grises. El pardo abrigantado por adición de amarillo se indica como color de base para incrustaciones o coronas en pacientes mayores o en quienes tienen los dientes manchados.

Siempre que se desee apagar un color, como el amarillo, ésto se logrará con el agregado de una pequeña cantidad de gris. En ciertos colores, conocidos porque resaltan, se nota una sensación de calidez; - otros que hacen retroceder, producen una reacción fría, helada. Quien - alguna vez no contempló un cuadro y sintió que algo faltaba?. El ligero agregado de un color cambiaría el efecto íntegro; lo que sigue es un - ejemplo de ello.

Un cuadro representa una escena nocturna a orillas de una bahía.

Proyectándose hacia el agua sobre un pequeño promontorio, se agazapa la choza de un pescador. El artista pinto hermosamente nubes de vellón, los árboles cabecean en la brisa nocturna y un pequeño bote atado al muelle cabalga las ondulantes olas. Todo parece otorgar a la escena una atmósfera de paz y calma, pero, sin embargo, algo falta. Un poco que se moje el pincel, algunos toques y una escena inanimada se transforma en otra vivida; es simple, las ventanas oscuras de la choza se pintaron con anaranjado. Al instante hay vida en la choza, vida en el cuadro. Esto ayuda a explicar porqué los colores amarillos y anaranjados reciben el nombre de "colores cálidos".

También se nota al observar cadenas distantes de montañas, que el efecto general es como de una bruma azulada. Es visible el contorno de las montañas, pero no hay diferenciación definida del color hasta que uno se aproxima, cuando no sólo pueden distinguirse los diferentes colores, sino también las distintas tonalidades. Estos fenómenos son aún más notables cuando no hay sol.

CONTRASTE Y ARMONIA DE COLORES.-

Además del efecto que surge por agregar un color al otro, está el producido por el contraste de dos colores. Si se usan el rojo, amarillo o azul como bases para el esquema de color, pueden obtenerse 3 colores secundarios por la combinación de esos colores primarios. El rojo y el amarillo dan anaranjado; el amarillo y el azul, verde; el azul y el rojo violeta. De igual modo, es posible combinar los colores secundarios para obtener terciarios y éstos, a su vez pueden formar otros. Habiéndose con tal variedad de colores, es razonable suponer que ciertas combinaciones armonizarán pero otras chocarán.

El interés principal del odontólogo está en los colores que armonizan. La armonía de color puede ser de 2 clases; armonía de analogía y armonía de contrastes. Esta fase del problema del color tiene importancia especial para el protesista de dentaduras completas, que debe armonizar las dentaduras artificiales con los colores predominantes en cada paciente. Cuando existen 2 tonos de cierto color, como anaranjado y rojo, hay armonía de analogía, ya que se cuenta con un ingrediente común a ambos: el rojo. Pero es posible lograr armonía sin que haya colores con ingrediente común. Hay una armonía de contrastes ejemplificada por los colores rojo y verde, el rojo como primario y el verde como combinación de los otros dos primarios: amarillo y azul. Otro factor significativo para el odontólogo es el tipo de luz disponible y el efecto de los diferentes colores de luz en la selección y reproducción del color. Una luz puede provenir de una fuente concentrada, como de una lámpara enfocada o llegar de un gran cuerpo luminoso, como el sol. El primer tipo de luz arrojará una sombra definida, nítida, de un objeto; el otro tipo de luz, como la del día, dará una sombra de contornos indefinidos que se esfuman. Esto explicará algunos de los fenómenos que enfrenta a veces el odontólogo en su práctica. Una incrustación de porcelana a la luz del día se ve siempre mejor que con luz de un foco porque con éste las sombras son más nítidas.

EFECTO DE LA LUZ SOBRE EL COLOR.-

Además de la intensidad de la luz es conveniente determinar el color de la luz utilizada en el momento de elegir el color. La luz del día normal varía de color según la hora. Los rayos tempranos de la mañana tienen un tinte rosado; el sol del medio día arroja rayos blancos; cerca del horizonte los rayos emitidos son de un rojo anaranjado. La luz

denominada de día es de un blanco azulado, la del arco eléctrico varía de blanca a blanca azulada y violácea. Una lámpara incandescente de brillo normal dá luz amarilla, pero cuando el voltaje es bajo se torna anaranjada.

Al elegir colores, por tanto, deben tenerse en cuenta el tipo de luz y la hora del día. También hay una modificación en el efecto del color cuando rayos del mismo color caen un sobre otro. Este hecho puede — destacar la influencia que el color de las cortinas y las paredes tendrá en la determinación y selección del color.

CONTRASTE SIMULTANEO.-

Otro efecto estimable durante la selección del color es el que — se obtiene por contraste simultáneo. Como se observará, algunos colores se ven mejor con un fondo negro; otros lucen más contra fondo gris y todos se ven bien sobre blanco. La yuxtaposición del negro intensifica la luminosidad de los colores; el gris apaga y neutraliza y el blanco — fundiza los tonos. El valor práctico de éste principio es manifiesto — cuando se determina el tono de un color básico en un diente natural.

COLOR EN LOS DIENTES NATURALES.-

La consideración siguiente es el valor del color hallado en los dientes naturales. Es esencial proceder a un minucioso estudio de los — colores predominantes antes de intender cotejarlos con los muestrarios — de color. El color de los dientes naturales no tiene un solo color o valor de pureza uniformes. Aún en la misma persona existe fuerte diferencia de intensidad no sólo entre los distintos dientes, sino aún en un — mismo diente, donde existe variación de tinte, tono o intensidad. Es im-

portantísimo poder diferenciar entre pigmentación y efecto así como su mutua dependencia. Aunque es cierto que el pigmento de un diente determina su color básico, hay otros factores involucrados: el grosor y la densidad de la dentina; el grosor y la distribución del esmalte; el tamaño de la pulpa y la proximidad a la cara labial; oscuridad del medio, profundidad de la cavidad bucal; color y movilidad de los labios; abrasión; tintaciones; textura y contorno de la superficie externa; posición en la arcada; intensidad y color de la luz que recae sobre el diente.

En el estudio cuidadoso de los dientes naturales pueden distinguirse los siguientes colores básicos, amarillo, anaranjado y amarillos con tinte verdoso o pardusco.; en el esmalte o los colores suprayacentes puede haber azul o gris con efecto de espejismo hacia el amarillo. El color del esmalte incisal no es atribuible tanto a la pigmentación como a la reacción de una sustancia traslúcida a la luz, sujeta a las leyes de la física.

SELECCION DEL COLOR PARA LAS RESTAURACIONES PROTETICAS

DISTRIBUCION DEL COLOR EN LOS DIENTES.-

Lo primero a estimar en la selección de los colores es la variación de tonalidades en las diversas secciones del diente. El tercio gingival suele tener algún tono de anaranjado o amarillo; el tercio incisal es azul o grisáceo, pero la porción media puede mostrar una superposición de esos colores. Su distribución no siempre es uniforme; por lo menos no lo es el efecto del color. De tal modo lo que se aconseja es trazar un diagrama del diente y dividirlo en cuadraditos para consignar hasta donde se extiende incisalmente el color gingival por vestibular y hacia los diedros labioproximales; esta anotación servirá de ayuda para la

aplicación de la porcelana.

DETERMINACION DEL COLOR.-

La interferencia de los colores circundantes es una dificultad usual en la percepción del color. Para eliminar esa influencia debiera colocarse sobre los dientes un trozo de papel gris neutral con una abertura en él: así, es posible determinar los colores con mayor exactitud. Muchos odontólogos fracasaron en la elección de los colores para incrustaciones porque decidieron el color en igual forma que la selección de una corona entera de porcelana o una dentadura, es decir de una guía corriente de colores sin determinar primero los colores básicos y suprayacentes. Otros tuvieron dificultades porque eligieron un color básico y procedieron al biscochado de la incrustación con ese color único. Esto suele proporcionar solo un éxito parcial, ya que el color de un diente natural varía de las áreas gingival o oclusal. Conviene recordar también que en distintas ubicaciones por vestibular, el espesor del esmalte varía. En otras palabras, una incrustación labial en la región gingival lograría la simulación con una fina capa suprayacente de azul o gris amarillento y una capa profunda del color básico. La dentina es ligeramente translúcida y su superficie, microscópicamente no es lisa, por lo que el color de la porcelana subyacente debe presentar una superficie no glaseada de la misma textura característica. De modo similar, una incrustación labial en la mitad incisal de un diente podrá tener una capa más delgada pero más intensa de color básico con un color adamantino suprayacente más grueso. De nuevo, una incrustación similar en un premolar, necesitaría una porcelana para esmalte de color intensificado, ya que el esmalte del diente natural es muy grueso en la mitad oclusal. Por las mismas razones, al elegir colores para una funda, debe determinarse el color bási

co y su distribución e intensidad de tono. Esto último puede fijarse por un estudio de los efectos producidos por cocer porcelanas de ciertos tonos en espesores variables. Para ilustrar lo antes dicho: mire a través de una hoja de vidrio de color ámbar; posee cierto tono, una cierta luminosidad. Si se le superpone otra lámina de vidrio similar y se mira a través de ambas, se ve que el color permanece puro, pero se tiene el efecto de un tono más profundo; una tercera hoja acentuará aún más el efecto. Lo mismo es válido para las porcelanas. El color básico puede ser correcto, pero a menos que sea aplicado y cocido en el espesor apropiado, la profundidad del tono podría no armonizar con el diente. Como regla, es menester intensificar el color básico de una corona de porcelana sobre metal. La dentina de un diente natural tiene plenitud normal, lo que otorga un efecto de cierta luminosidad. Si fuera posible aplicar la porcelana terminada sin interposición de cemento, el objeto sería reproducir el tono natural del color básico.; de este modo el cemento no solo excluye el color de la dentina sino que también absorbe buena parte de la luz transmitida que dá en la corona.

EFFECTO DE LA PREPARACION DENTARIA SOBRE EL COLOR.-

La longitud gingivoincisoral de la preparación dentaria en relación con la misma dimensión de la corona terminada influye también en la selección y reproducción del color.

EFFECTO DE LA LUZ SOBRE EL COLOR.-

Con frecuencia el odontólogo determina y elige el color apropiado, pero no analiza el efecto de la luz sobre él. Si el diente posee una superficie irregular o marcada, puede influir en el odontólogo para que

elija una porcelana de color más oscuro. Al elegir colores, conviene mirar el diente desde todos los ángulos, para estudiar la reflexión de la luz, la influencia de los labios en la exclusión de la luz, la posición de los labios en reposo y al reír. Es menester una observación próxima y también otra alejada algunos pies (tres pies equivalen a casi un metro).

Si existe alguna duda sobre el color apropiado a utilizar o sobre el peso correcto para los diversos colores, la confección de una guía de colores en diversas combinaciones, y espesores, constituiría la solución. Estos, una vez hiscochados y clasificados demostrarían su gran utilidad para los siguientes casos dudosos.

Dicha guía de colores individualizada, de medida, debiera resultar muy útil no solo para la reproducción y selección de los colores dentarios, en las coronas enteras estéticas de porcelana, sino más aún en las coronas de porcelana fundida sobre metal. Puede confeccionarse rápidamente y con el tiempo constituirían una guía valiosa de color.

COLOR DEL ESMALTE.-

Es dudoso que el esmalte posea algún pigmento, aún en las personas en que se vea bastante azul o gris. Al iluminarlo desde lingual, se lo ve traslúcido, hasta bordeando la transparencia. La profundidad de la cavidad bucal y el ancho de la línea del labio tienen influencia significativa sobre el efecto del color incisal. Es probable que el tamaño, disposición y forma de los prismas del esmalte tenga también cierta influencia sobre el efecto del color.

REPRODUCCION DE COLORES EN PORCELANA.-

El odontólogo no solo debe poseer conocimientos sobre color y ser capaz de reconocer sus diversas cualidades, también deberá reproducir el color requerido en la porcelana. Como ya se dijo, los colores los producen diversas porcelanas pigmentadas mesméricas, o la superposición de una capa pigmentada de porcelana sobre otra. El aumento o la reducción del espesor de las diferentes capas permiten inducir diversos efectos con dos pigmentos. Si la capa suprayacente es demasiado delgada, se torna traslúcida en grado tal que la reflexión del color básico destruye el efecto del color de esmalte; si el color básico es demasiado profundo, también puede afectar el esquema de color deseado.

Para la reproducción del color elegido en las incrustaciones se sugirieron y utilizaron varias formas. Algunos odontólogos aplican los diversos colores en capas; otros confeccionan la incrustación por secciones; unos mezclan los colores antes de aplicarlos y otros más usan un color básico y regulan el color deseado por el color del cemento que emplean. Es preferible el método de las capas. Mediante su utilización es posible regular con exactitud la ubicación y cantidad y las graduaciones naturales del color elegido. Ese tono mantendrá su individualidad y empero, se mezclará todo armónicamente.

La influencia del cemento sobre el color de la porcelana es mayor en la incrustación que en la corona. Cuando la luz incide sobre la superficie de la incrustación, su ángulo de reflexión puede permitir su transmisión. Si la dirección fuera tal que se encontrase con cemento, el resultado sería una sombra. Un cemento transparente ayudaría en cierta medida a resolver éste problema; los esfuerzos recientes, según estos li

neamientos, son alentadores, pero aún se encuentran en etapas experimentales. Aunque el color del cemento influye sobre el de la corona, su efecto no es muy pronunciado, salvo cuando la pared labial de porcelana es demasiado delgada o demasiado gruesa. La reproducción de los colores en la funda de porcelana depende de varios factores. Uno de los importantes es la preparación dentaria correcta; otro la distribución apropiada de las porcelanas básicas y suprayacentes, conocidas de ordinario como color gingival y de cuerpo y color incisal o de esmalte.

DISTRIBUCION DE LA PORCELANA.-

Además de la distribución correcta de los colores, los espesores de las dos porcelanas pigmentadas deben estar en proporción justa. Los efectos de color dentario natural suelen ser reproducidos en una corona: primero, por ubicación de una capa, de la porcelana de color de cuerpo - predominante en el tercio gingival, y segundo por restauración del tercio gingival habitualmente en un color, el esmalte. Estos dos colores, - uno extendido hacia incisal y el otro hacia gingival se superponen en el tercio medio del diente y dan color fundido deseado de un diente natural. Cuando es necesario soportar la longitud incisal de una corona terminada, el área de efecto de color tonalizado parece ubicarse hacia incisal.

TEXTURA SUPERFICIAL DE LA PORCELANA.-

La textura de la superficie de la porcelana influye sobre el color de la funda. Si se tienen dos coronas de tonos idénticos, distribución y grado de cocción, resulta muy simple profundizar el valor del tono de una realizando surcos o facetas en la cara labial. Esto puede hacerse

con piedras o puntas de diamante y un nuevo biscochado.

POSICION Y FORMA DEL DIENTE.-

Un diente de la parte anterior de la boca aparece más claro que otro de la región premolar o molar a causa del ángulo de la luz reflejada. El grado de convexidad mesiodistal influye también sobre el efecto del color.

Hay ocasiones en que se emplean 3 colores de porcelana; en este caso, la distribución puede hacerse. La zona intermedia consiste en una mezcla de porcelana gingival e incisal.

USO DE TINTES Y PORCELANA PIGMENTADA.-

En una corona con los colores gingival e incisal básico correctos, el color del frente puede modificarse de dos maneras: el primero, por el uso de tintes o pigmentos; segundo, por el uso de porcelana pigmentada. El primero es un verdadero pigmento mineral, el segundo es porcelana de composición modificada y fusión inferior que aquella con que fue hecha la corona, con agregado de pigmento para darle la profundidad deseada de tinción. El uso prudente de tintes y porcelanas pigmentadas proporcionará efectos artísticos no alcanzables de ninguna otra manera. Los dientes pueden ser oscurecidos o aclarados; también pueden reproducirse con eficacia fisuras labiodentales, pigmentaciones cervicales, o pigmentaciones incisales. El efecto azulado pálido también puede obtenerse mediante la aplicación apropiada de pigmentos en la superficie incisal.

Aunque es posible obtener resultados similares por el uso de por

celana pigmentada, son necesarios ciertos procedimientos preliminares.

Para reproducir una fisura del esmalte se raya una línea como de lápiz de la longitud y profundidad deseadas en la cara vestibular de la corona o frente con una punta de diamante. La raya se llena con una pequeña cantidad de porcelana pigmentada de menor fusión, se cepilla con cuidado el excedente y se vitrifica.

Para reproducir una superficie manchada oscura, como se ve con frecuencia en el borde incisal de los dientes anteriores, se hace, en primer término, un surco mesiodistal en la superficie incisal de la corona de porcelana hasta el ancho deseado y con una profundidad de unos 0.25 mm. Esto se llena con la porcelana pigmentada del color deseado y se vitrifica. Para un efecto más natural, suele cubrirse la porcelana pigmentada con una fina capa de porcelana de color incisal; después del glaseado el efecto es más natural, pues la tinción aparece incluida en la dentina antes de aplicada superficialmente. Está contraindicado el uso de pigmentos minerales en el borde incisal o en las superficies que puede exponerse a la atrición; en dichas ubicaciones los tintas se desgastan en un tiempo relativamente corto. Si no se cuenta con pigmentos minerales ni porcelanas pigmentadas para modificar o cambiar el color de un frente o una corona, se desgasta la cara labial hasta dejar solo una capa básica de porcelana. Con ésta como fundamento, se aplican y funden nuevas porcelanas en general de menor fusión pero con los colores básico e incisal apropiados; de esta manera se genera un nuevo color en la carilla o la corona.

RESTAURACION DE LA SUPERFICIE VITRIFICADA.-

Siempre que sea menester desgastar una carilla o corona de porcelana para alterar su contorno, es imperativo que la superficie vuelva a -

ser vitrificada para restaurar su verdadero efecto de color y asegurar una porción externa higiénica.

El vitricado de una superficie de porcelana desgastada se puede restaurar por 3 métodos. IrO, la carilla o la corona, ya minuciosamente limpia, puede volver a colocarse en la mufla y llevarla a temperatura de vitricado. El peligro de ese procedimiento reside en la posibilidad de que la restauración de porcelana redondee sus bordes y así pierda calce. Además someter una carilla o corona por segunda vez a la temperatura de vitricado puede significar la dilución del color de la porcelana.

Un segundo método de restauración consiste en la aplicación de una delgada capa de porcelana que vitrifique a temperatura menor que la corona o la carilla, con lo que se elimina la posibilidad de bordes redondeados o cambios de color.

El tercer método empleado de modo corriente consiste en la aplicación de glaseados dentales. La porcelana de baja fusión usada en el segundo método es del mismo color de la carilla o corona, pero los glaseados dentales son transparentes e incoloros. Funden asimismo a temperaturas inferiores a la superficie de porcelana a la que se aplican. Aunque el vitricado suele ser una fina película sin ningún efecto sobre el color, es habitual que se requiera aplicar porcelana de baja fusión en volumen y ello puede alterar el color de la carilla o corona. Para que sea satisfactorio, un vitricado dental debe tener casi el mismo coeficiente de expansión y contracción que la porcelana a la que se aplica; de otro modo, la superficie aparecerá resquebrajada al enfriarse. Cada vez que la superficie de una corona deba volver a ser vitricado por cualquiera de los 3 métodos, deben tomarse ciertas precauciones; primero, —

que la superficie esté absolutamente limpia de todo residuo; segundo, — que la superficie se haya pulido primero para alisarla, y tercero que to dos los pequeños poros y aberturas en la corona de porcelana o carilla — deben limpiar en primer término, llenarse con porcelana seca compatible o glaseado antes de proceder a la vitrificación final.

DESGASTE DE LA PORCELANA. —

Cabe una precaución en el desgaste de la porcelana con piedra — abrasiva; deberá evitarse la contaminación de la porcelana con los residuos resultantes y esto solo puede lograrse mediante el empleo de pie— dras nuevas y limpias. Cuando se efectúa el desgaste en seco, se hará ba jo chorro de aire comprimido, para que inmediatamente salgan volando to— das las partículas sueltas sin ensuciar la porcelana. El otro método y — mejor para evitar la contaminación, es mantener porcelana y piedra bajo el agua mientras se desgasta. El desgaste "semihúmedo" producirá una pas— ta de partículas de porcelana, cristales abrasivos y material de ligado de la piedra; una vez que esta pasta penetra en los poros de la porcela— na, es casi imposible eliminarla, salvo en un aparato limpiador ultrasó— nico.

CAPITULO VI

LISTA DE REQUISITOS FUNDAMENTALES PARA UNA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.

1.- Análisis Horizontal y Plan de Tratamiento.

Análisis Horizontal.

Determinación del Plano Oclusal.

Remodelado de Pilares Sobre Modelo de Estudio.

Planeamiento de Descansos Oclusales.

2.- Preparación de Pilares.

Remodelado de Pilares.

Preparación de Descasos Oclusales.

3.- Técnica de Impresión con Alginato.

Modificación de las Cubetas de stock.

4.- Técnica de Impresión con Elastómeros.

Demarcación en el Modelo, del Repliegue Mucoalveolar.

Recorte Muscular del Compuesto de Modelar Mediante la Técnica de la Deglución.

Utilización de Cera Detectora para Descubrir Zonas de Comprensión.

Encajonado y Vaciado de la Impresión.

5.- Diseño de la Base Protética.

Análisis Horizontal; Análisis Inclinado Para un Diseño Optimo.

Triangulación (tres líneas separadas para la orientación del modelo).

Diseño de Descansos Retenedores. La línea Grabada se Coloca Debajo - del Diseño de los Ganchos.

Esbozo del alivio gingival y de las zonas de apoyo de la Prótesis.

Diseño de Conectores Mayores.

6.- Procedimientos de Laboratorio (Técnico).

Triangulación del Modelo Mayor.

Alivio en la Zona de los Conectores y Remarginado en la prótesis superior solamente).

Aplicación de la Cera de Alivio, Tope de los Tejidos. Líneas de Terminación Internas.

7.- Registros de Relación Céntrica.

Prueba del Armazón.

Ajuste Oclusal de los Descasos.

Confeción de los Rodetes Oclusales de Cera.

Registro Preliminar de Relación Céntrica. Establecimiento de un Espacio Libre de 3 mm.

Registro Definitivo de Relación Céntrica con Pasta Zinquenólica.

8.- Arco Facial.

Impresión Completa del Arco Antagonista.

9.- Transferencia con Arco Facial.

Marcación en la Piel del Paciente del Sitio Anatómico Promedio del Eje de Bisagra del Paciente.

Colocación Simétrica en el Eje de la Horquilla.

Centrado de los Vástagos Condíleos y su Ajuste a la Distancia Intercondílea de la "Piel".

Ajuste Correcto de Todos los Elementos de Arco Facial y el Registro de las Cantidades.

10.- Montaje con Arco Facial.

Ranurado y Lubricación del Modelo Superior.

Adaptación de los Vástagos Condíleos del Arco Facial en la misma Distancia Hacia Afuera o Adentro para su Coincidencia con el Vástago Condíleo del Articulador.

Fijación del Plano Oclusal de Orientación de tal Forma que los Bordes Incisales de los bordes Incisales se Nivelan con la Muestra del

Vástago Incisivo.

Apoyar la Horquilla del Arco Facial.

Pegar el Modelo Superior a la Horquilla y Montarla en el Articulador.

11.- Transferencia de la Relación Céntrica.

Eliminar de los Modelos las Imperfecciones Oclusales.

Articulación Manual de los Modelos Superior e Inferior.

Unión de los dos Modelos Mediante Cera Pegajosa.

Montaje del Modelo Inferior.

12.- Ajuste del Articulador.

Fijación de la Oclusión del Lado de Trabajo con Trayectoria Condílea de 45 grados.

Colocación de Columnas Condíleas con un Angulo de Bennet de 0 Grados.

Ajuste de la Platina Incisiva, para los Movimientos de Protrusión y de Lateralidad.

13.- Enfilado, Encerado y Prueba.

Dientes de Acrílico, Junto a Conectores para su Colocación Estética Reducción Lingual de Dientes de Porcelana.

Enfilado para EVITAR fuerzas Transversales de Inclinación Sobre el Arco Facial.

Encerado.

Prueba en Boca.- El Control de Relación Céntrica, Fonación y Resultados Estéticos.

14.- Ajuste Oclusal del Montaje de Modelos Ranurados. (Técnico o Dentista).

Modelo Pegado al Montaje del Articulador.

Colocación del Articulador.- Trayectoria Condílea, 45 grados. Angu-

gulo de Bennet, 0 grados; Guia Incisiva, Igual que el Encerado.

Ajuste en relación Céntrica hasta que Ocluyan los Dientes de Yeso.

Equilibración de la Oclusión Excéntrica.

Cambio del Articulador a Inclinação Condílea de 20 Grados, para -
Confirmar el Espacio Libre en el Movimiento Protrusivo y del Lado -
de Balanceo.

15.- Confección del Modelo de Remontaje.

Colocación de la Prótesis Parcial.

Impresión con Alginato o Algo Similar.

Alivio y Lubricación de Angulos Muertos del Armazón.

Alivio de Retenedores y Conectores.

Vaciado de Yeso en la Zona Dentaria.

Vaciado de las Demás Areas con Yeso Blanco.

16.- Registros de Relación Céntrica Para Remontaje.

Aplicación de Compuesto de Modelar Plastificado a la Caras Oclusa-
les de la Prótesis Parcial.

Registro Preliminar de Relación Céntrica.

Enfriamiento del Registro, su Recorte, Calentamiento y Re-colocación.

Registro de Relación Céntrica Definitivo, Obtenido Mediante Cierre
en Bisagra con Guia Manual con un Espesor Mínimo.

17.- Procedimientos del Remontaje y Ajuste Oclusal.

Montaje con Arco Facial.

Articulación del Modelo de Remontaje con un Nuevo Modelo Antagonis-
ta.

Puesta en Articulador de los Modelos Mediante la Técnica de Doble -
Mezcla.

Ajuste Oclusal.

18.- Colocación.-

Casos de Extensión Distal.

Colocación; Valoración y Corrección.

Corrección Oclusal.

Alivio de Superficies Gingivales de la Prótesis Parcial.

Rebasado Inmediato con Condicionador de Tejidos Blandos.

Reposición Semanal del Condicionador Tisular.

Rebasado Definitivo con Acrílico de Autopolimerización. (Inmediato).

19.- Prótesis Parciales Intercalares.

Colocación; Control de Bordes y Corrección.

Corrección de la Oclusión.

Colocación de Cera Detectora en la Superficie Interna de la Prótesis Parcial.

Ablandamiento de la Cera Detectora en Agua Tibia.

Colocación y Mantenimiento Bajo Presión Oclusal de la Prótesis Parcial.

Alivio de las Zonas de Comprensión.

20.- Ajustes Subsiguientes al Rebasado.

Irritación Gingival Relacionada con Marcas Sobre el Rebordo Alveolar.

Con Lápiz Tinta se Marca la Zona Aproximada de la Lesión Sobre la Superficie de la Base Protética.

Se Secan las Lesiones Gingivales.

Colocación Bajo Presión de la Prótesis Parcial.

Relación de la Marca de Transferencia con su Ubicación Sobre la Mucosa.

Corrección de la Base Protética o Nuevo Marcado.

Se han establecido criterios para la difunción temporomandibular tal como hipermovilidad, espasmo muscular, alteraciones en los discos y desviaciones exageradas o pronunciadas durante la apertura. Es preciso estudiar y palpar cada uno de los diversos músculos de la masticación, para eliminar la posibilidad de tratar, sin saberlo, un caso potencial de síndrome de la articulación temporomandibular.

Se ofrecen pruebas fisiológicas experimentales y clínicas para respaldar el punto de vista de que la relación céntrica es una relación posterior. Se analizan las vertientes cúspides que inducen el deslizamiento mandibular desde la relación céntrica hacia la oclusión céntrica adquirida de modo que sea posible asociar una dirección determinada del movimiento con solo una cantidad limitada de vertientes cuspidas posibles. Esta secuencia lógica de relacionar el tipo de movimiento, con la vertiente cuspidas desviante etiológica, hace del ajuste oclusal un procedimiento más práctico. Se discutieron la etiología y el tratamiento de estados patológicos específicos, tales como la oclusión mesial falsa. Es preciso que se documente la posición de los cóndilos en la fosas temporomandibulares antes del tratamiento oclusal y después de él y lo mismo en tratamientos extensos de restauración, incluso cuando los músculos y la articulación temporomandibular no presentan síntomas.

El montaje de modelos de planeamiento y el cuidadoso diagnóstico y plan de tratamiento han de preceder a la confección de la prótesis parcial removible. Las áreas desdentadas se palpan y se valoran respecto del tipo de hueso alveolar residual, tejidos blandos que lo cubren relación del reborde con los rebordes antagonistas y/u oclusión y la extensión de las áreas de soporte. Los dientes antagonistas se relacionan con

el reborde alveolar residual y el plano de la oclusión.

La armonía entre la relación céntrica y la oclusión céntrica se hará antes del plan final del caso porque la dimensión vertical se modificará, al igual que la relación de los dientes y rebordes antagonistas. Se deben llevar a cabo los procedimientos clínicos para la valoración y la modificación de la dimensión vertical. La corrección del plano oclusal se hace sobre modelos de estudio y se transfiere a la boca mediante el uso de llaves bucales de resina acrílica. La gufa incisiva se valora sobre un articulador adaptable, y las alteraciones se harán sobre los modelos y se las transferirá a la boca cuando esté indicado. Este procedimiento asegura que los dientes naturales remanentes, puedan ser corregidos para que se hallen en armonía con la nueva gufa incisiva planeada.

El diagnóstico de ferulización y ataches internos se ha de basar sobre un análisis completo de todas las fuerzas biomecánicas que intervienen y el modo con que afectan al mantenimiento del soporte periodontal de los pilares remanentes.

CAPITULO VII

COMPONENTES DE LA PROTESIS PARCIAL Y SUS FUNCIONES.

El diseño de los retenedores y de las bases de la prótesis demandan un enfoque sistemático y racional, con objetivos específicos en cada paso. La aplicación arbitraria de la "receta" favorita es realmente un enfoque improvisado que no está en concordancia con las necesidades específicas de cada caso.

DESCANSO OCLUSAL.-Función.-

El descanso oclusal tiene varias funciones especiales. Primero, mantiene el retenedor y el amazón parcial en una posición predeterminada. Segundo.- Debe ser adyacente a todas las bases de la dentadura para que prevenga la retención vertical de alimentos. Por último, su localización y formula ayudan a controlar la distribución de la carga oclusal el reborde alveolar residual y los dientes naturales remanentes.

FORMA DEL LECHO DEL DESCANSO.-

El lecho del descanso en el diente o en el colado, se prepara con ángulos rectos redondeados. Las dimensiones Me-Oi no han de ser mayores que 2.5 a 3 mm. y el ancho ve-li tendrá un mínimo de 3 a 3.5 mm, según sea la anatomía dentaria. La fuerza oclusal ejercida sobre un apoyo produce una línea de fuerza perpendicular a la inclinación del lecho del descanso. Cuando el descanso oclusal se localiza sobre una vertiente, la fuerza resultante es perpendicular a la vertiente y produce una fuerza lateral sobre el diente. Hay una fuerza vertical más adecuada cuando el lecho se talla perpendicular al eje mayor del diente.

LOCALIZACION DEL DESCANSO EN RELACION CON LA FUERZA LATERAL.-

La relación de la localización del descanso respecto de la posición de la base de la prótesis, puede generar fuerzas laterales destructivas. Para valorar esto en un aparato de extensión distal se traza una línea a través del apoyo planeado y la cresta del reborde residual (en una base de prótesis dentosoportada la línea se traza a través de las áreas de apoyo mesial y distal). Esta línea representa la línea del fulcro de ese lado. Los dientes de acrílico se enfilan sobre el modelo de estudio tal como lo dicte la oclusión. La carga oclusal se ejercerá en las cúspides vestibulares de los dientes de la prótesis parcial. Cuanto más hacia V_e se hallen estos dientes respecto de la línea de fulcro, tanto mayor será la fuerza lateral generada.

REUBICACION DEL APOYO PARA DISMINUIR LA FUERZA LATERAL.

Es más fácil apreciar la relación de la producción de las fuerzas laterales con la localización del apoyo en una vista mesial. El apoyo oclusal actúa como el fulcro cuando la fuerza oclusal se ejerce en la cúspide vestibular de la prótesis. El armazón parcial tendrá una tendencia a rotar alejándose de los pilares en el lado opuesto. No solo que eso genera una fuerza lateral innecesaria sobre el diente pilar en un lado de la aplicación de la fuerza, sino que además el paciente sentirá incomodidad. El ajuste del retenedor del lado opuesto no solucionará la tendencia a moverse.

Cuanto mayor sea el brazo de palanca entre la aplicación de las fuerzas oclusales sobre la prótesis y el centro del apoyo, tanto más intensa será la fuerza lateral que se ejerza sobre el retenedor, lingual. -

Se puede cambiar la localización del apoyo hacia vestibular y reducir así el brazo de palanca entre la aplicación de la fuerza oclusal sobre la prótesis y el centro del apoyo. Esto aminorará con eficacia el movimiento lateral ejercido por el retenedor lingual.

El paciente se hallará mucho más cómodo porque la presión oclusal vertical no producirá tanta fuerza lateral sobre el diente pilar. El movimiento lateral de una prótesis parcial removible puede ser muy molesto para el paciente. Salvo que esta situación se evite mediante la localización adecuada del apoyo, la atrofia del reborde alveolar producirá más torsión. Se produce la fatiga del metal y los retenedores del lado opuesto ya no pueden mantener la estabilidad. Si el brazo de palancas es acentuado por exigencias de la oclusión o de estética, es posible que la dentadura no sea tolerada inmediatamente después de su instalación. Hacerla de nuevo es peor, puesto que se conseguirán los mismos resultados en razón del error básico en la instalación de los apoyos oclusales.

DESCANSO INCISAL.-

Los dos descansos anteriores más usados, por lo común, son el descanso incisal y el descanso lingual recontorneado. Cada uno cuenta con ventajas y desventajas. Hablaremos primero del descanso incisal. Este se talla en los bordes incisales de los dientes anteriores adyacentes a la zona de la dentadura. Debe ser perpendicular al eje mayor del diente y tener ángulos rectos redondeados. El lecho del apoyo tendrá 3 mm. en sentido mesiodistal y por lo común, precisa una profundidad de 2 mm.

FUERZA LATERAL AMINORADA.-

La gran ventaja del apoyo incisal reside en que por su localiza-

ción en la línea de aplicación de la fuerza oclusal, ayuda a disipar las fuerzas laterales sobre el pilar. No hay brazo de palanca, porque la fuerza oclusal que se ejerce sobre la prótesis no es por vestibular respecto del apoyo incisal. Como consecuencia, la fuerza lateral que ejerce el retenedor lingual, es menor, como lo es asimismo el movimiento de rotación que separa la parcial de los pilares en el lado opuesto.

DESVENTAJAS.-L

La desventaja más obvia del apoyo incisal es la exhibición antiestética de oro. Otra desventaja es que los retenedores vestibular y lingual se unen incisal al apoyo, y transmiten "componentes laterales" del ciclo masticatorio al pilar en nivel incisal. El brazo de palanca desde la punta del diente hasta el soporte alveolar es innecesariamente largo y con fuerzas laterales intensas. La ventaja que se consigue por la localización del apoyo incisal sobre la línea de aplicación de la fuerza oclusal se halla neutralizada por la desventaja de distribuir las fuerzas laterales de la masticación (mediante los brazos V_e y L_i) a los pilares, cerca del nivel incisal.

DESCANSO LINGUAL RECONTORNEADO.-PLANOS INCLINADOS.-

Los descansos o retenedores indirectos no se colocarán nunca en un plano inclinado. La fuerza oclusal sobre un plano inclinado una línea de fuerza resultante lateral, que es posible evitar por completo. El lecho de un descanso oclusal recontorneado se puede hacer en una restauración, o tallado directamente en el esmalte. Es preciso que sea perpendicular al eje mayor de la raíz para que las fuerzas oclusales se distribuyan con mayor verticalidad, a lo largo del eje mayor del diente.

TALLADO DEL DESCANSO LINGUAL RECONTORNEADO | CORRIENTE.-

Este tallado se localiza en el tercio gingival de la superficie lingual del diente; su ancho vestibulo lingual mínimo es de 2.5 mm en el punto más ancho. Por lo general se precisa una profundidad de alrededor de 2 mm para obtener el ancho adecuado. El lecho del descanso debe ser tallado perpendicular al eje mayor de la raíz, y extenderse en todo el ancho mesiodistal del diente. En coronas completas la retención se completa mediante el tallado de la superficie lingual por debajo del descanso y la realización de una zona de retención adecuada. Hay que prever el espacio gingival adecuado del retenedor.

FUERZA LATERAL AUMENTADA.-

La ubicación del descanso crea un brazo de palanca en razón de la distancia que hay entre la línea del fulcro del apoyo (LFA) establecida por el descanso y la línea de fuerza oclusal (LFO), creada por la localización de la aplicación de la fuerza oclusal sobre la prótesis. Ello se observa mejor en una vista mesial. La fuerza oclusal sobre la prótesis es más vestibular respecto de la línea de fulcro (triángulo), establecida por la localización del descanso. El ancho lingual ejerce una fuerza lateral más intensa y el armazón tenderá a rotar, alejándose de los pilares, en el lado opuesto.

VENTAJAS DEL DISEÑO DEL DESCANSO LINGUAL RECONTORNEADO.-

Este descanso lingual, se prefiere desde el punto de vista estético, porque queda eliminado el oro incisal y el brazo del retenedor comienza en un nivel gingival mucho más ventajoso. Precisamente a raíz de-

la localización gingival de los ganchos vestibular y lingual, los componentes laterales de la masticación son distribuidos sobre los dientes pilares en una localización gingival más favorable. De este modo, se reduce el brazo de palanca y se alivia el hueso alveolar de soporte del diente pilar.

TALLADO DEL DESCANSO LINGUAL RECONTORNEADO MODIFICADO.-

El descanso lingual recontorneado ofrece mayores ventajas que el apoyo incisal tiene un solo inconveniente; la línea de fulcro del apoyo, es lingual a la línea de fuerza oclusal y produce fuerzas laterales. Se recomienda por ello que se modifique el diseño corriente para eliminar esta única falla. El lecho del descanso lingual recontorneado se extiende alrededor de las caras proximales, con la forma de un "lecho de apoyo con hombro". El lecho de apoyo con hombro se reduce a un tamaño de aproximadamente 1.5 mm en el punto más ancho. Su función es colocar parte del apoyo en la línea de fuerza oclusal y eliminar la fuerza lateral causada por el brazo de palanca. Es demasiado estrecho como para desempeñar la función del descanso lingual recontorneado y es preciso utilizarlo junto con el último.

CONECTOR MENOR

Es un conector menor entre el descanso y los retenedores y los conectores mayores, palatinos o linguales. Por ello no es posible ubicarlo en un espacio muerto. La relación entre el conector menor y el diente depende del eje mayor proximal del pilar. Si el diente pilar tiene una línea proximal alta se precisará mucho alivio para colocar la parcial en su trayectoria de inserción planeada. Como consecuencia, el espacio gingival requerido del conector menor producirá un espacio grande que queda

sujeto a la retención horizontal de alimentos. Si esta situación existe en la zona anterior, también será muy objetable desde el punto de vista estético.

DISMINUCION DE LA TORSION.-

Cuando no se desgasta y recontornea la superficie proximal, la fuerza vertical del descanso oclusal cae a la distancia máxima desde el centro de rotación del diente y la torsión es menor.

ESTABILIDAD.-

Hay un contacto inadecuado del puntal si las superficies proximales de los dientes no se desgastan y si la altura del contorno no es re-colocada hacia gingival. La dentadura parcial no tendrá la estabilidad óptima porque los puntales contactan con el diente solo en la zona del reborde marginal, formado un contacto puntiforme. Se mejorará la estabilidad si los puntales tienen un área grande de contacto, en sentido gíngivooclusal.

FORMA DEL CONECTOR MENOR.-

El conector menor debe ser rígido, pero no voluminoso; de otra manera será difícil colocar con estética el diente artificial. En la unión con el descanso oclusal el conector menor debe tener aproximadamente 3 mm en sentido vestibulo lingual. El contacto vestibular del conector menor debe curvarse lingualmente hacia la línea media del diente pilar en la superficie gingival. De igual manera, la superficie lingual ha de curvarse lingualmente para mantener un ancho vestibular adecuado. Cuando el conector menor pasa lingualmente y apicalmente hacia el área del re-

borde alveolar, se lo puede angostar a 2.5 mm en sentido Ve-Li y ensanchar a 6 mm en sentido Me-Di. Esto mantendrá una rigidez uniforme, y al mismo tiempo conserva el espacio lingual.

Por oclusal al reborde alveolar, el conector menor tendrá 2 mm de espesor Me-Di y se extenderá en forma perpendicular desde el descanso oclusal hasta el conector mayor. Cuando se recontorneaba el pilar y la altura del contorno es baja (línea del analizador), el conector menor tendrá una protección mínima dentro del espacio desdentado. Esto simplificará la adaptación y el enfilado estético de los dientes artificiales. El conector menor debe unirse al conector mayor en una curvatura suave.

FORMA INADECUADA DEL CONECTOR MENOR.-

Muchos técnicos hacen el conector menor muy abultado en sentido Me-Di, cuando la línea del analizador es alta por proximal, caso en que el armazón precisa un alivio mayor para poder ser instalado. Ello también se hace para asegurarse que el profesional no tenga que ajustar el armazón para su prueba. El contorno inadecuado proximal del pilar asimismo exige el alivio excesivo para bloquear el espacio muerto. El contorno abultado del conector menor que resulta de esto engancha la base de la dentadura y hace imposible que la posición de los dientes artificiales adyacentes sea estética.

CONTACTO CON EL TEJIDO BLANDO.-

El conector menor ha de contactar pasivamente el tejido blando, cuando se halla sobre el reborde alveolar. Ello es necesario, para impedir la retención de alimentos.

El extremo del conector palatino mayor termina en la unión del conector menor y se proporciona un contacto pasivo para impedir que haya isquemia de la encía marginal. Por el contrario, el alivio de el conector mayor lingual normal se usa para proporcionar contacto con el tejido en el borde posterior del conector menor cuando se une con el conector mayor lingual. El equilibrio del conector menor desde la unión de la conector mayor lingual hasta el apoyo oclusal, brinda un contacto gingival pasivo.

RECIPROCAION.-

Un pilar puede separarse de un retenedor si el retenedor no cubre más de 180 grados de superficie dentaria. Cierta porción del retenedor debe extenderse a más de 180 grados para estabilizar la posición del pilar en relación con el armazón. Salvo que los dientes pilares se hallen estabilizados en su relación con el armazón, los retenedores no pueden trabajar como están diseñados y se producen por ende fuerzas inadecuadas.

COMPONENTES DE LOS RETENEDORES Y SU FUNCION.-

LINEA DE CONTORNO.- La línea de contorno proporciona la altura del contorno relativa a una trayectoria de inserción específica. Es preciso que todas las partes rígidas del retenedor queden por sobre la línea de contorno, y las partes retentivas (flexibles), por debajo de la línea de contorno. El retenedor se divide en tercios funcionales: El tercio rígido, el tercio flexible, y el tercio semirrígido.

Tercio Rígido.- El tercio rígido se localiza por sobre la línea de contorno; su borde gingival apenas toca la altura del contorno. La función

de este tercio rígido es proporcionar la transmisión de fuerzas laterales a los pilares desde el armazón. El grado de rigidez y exactitud de la adaptación controlan la cantidad y la dirección de las fuerzas que se distribuyen en los dientes pilares y los rebordes alveolares.

Tercio Flexible.- Este también llamado brazo activo, se coloca por debajo del eje mayor para proporcionar retención primaria al armazón. Un papel secundario pero igualmente importante del brazo activo es abarcar más de 180 grados de la circunferencia del pilar para que haya reciprocación.

Tercio Semirrígido.- Sirve como conector para el brazo activo y el hombro rígido o porción pasiva. Sin este enlace, el retenedor se ajustaría muy estrechamente desde el principio y después, en razón de la fatiga del metal, se abriría y perdería su retención. A medida que la longitud del retenedor disminuye, es preciso afinar el retenedor y hacerlo más grueso para proporcionar la flexibilidad necesaria entre el hombro rígido y el brazo flexible.

UBICACION DEL HOMBRO RIGIDO O PARTE PASIVA.-

Es menester ubicar el hombro rígido por sobre la línea del contorno para que sea posible asentar el armazón en la trayectoria de inserción planeada. La rigidez de esta parte del retenedor sirve para transmitir las fuerzas laterales de la base de la dentadura a los dientes pilares. Cuando la línea del contorno se halla alta, hacia oclusal, las porciones rígidas del gancho deben seguir la línea.

Como consecuencia, la aplicación de la fuerza lateral se halla a la mayor distancia del centro de rotación del diente. El brazo de palanca largo produce un máximo de torsión (fuerza lateral), sobre el soporte

alveolar del diente pilar.

Una línea de contorno baja permite que los hombros rígidos sean desplazados hacia gingival. La fuerza lateral se aplica ahora en una porción más inferior del diente y disminuye el brazo de palanca al centro de rotación. La fuerza lateral que se ejerce sobre el hueso alveolar de soporte se reduce notablemente.

UBICACION DEL BRAZO RETENTIVO O PARTE ACTIVA.-

La ubicación correcta del brazo retentivo depende del contorno de las superficies dentarias. Un contorno exagerado del pilar, en lo referente a la trayectoria de inserción, produce un espacio muerto pronunciado. Un contorno suave, da lugar a un espacio muerto pequeño. La posición del brazo retentivo, depende de la cantidad deseada de retención. Cuando el espacio retentivo es pequeño, es preciso ubicar el brazo retentivo más gingivalmente, para que resulte efectivo. Por otra parte si el espacio retentivo es exagerado, no es posible ubicar el brazo muy dentro del espacio, puesto que la retención sería excesiva. Los dientes pilares son traumatizados durante la inserción, y después de poco tiempo, la fatiga metálica hace que el gancho se abra, cuya consecuencia es la pérdida de la retención primaria. El ajuste de los retenedores no resuelve el problema, simplemente comienza todo el ciclo de nuevo.

UBICACION DEL BRAZO RETENTIVO A NIVELES DIFERENTES.-

Incluso, cuando la línea del contorno tenga un mismo nivel, el grado de retención puede exigir que los brazos retentivos sean colocados a niveles diferentes.

Cuando se coloque la parcial es posible que ni se uniforme. De esto surgen fuerzas destructoras del soporte parodontal sobre los pilares, Iro en un sentido y después en otro, mientras se van abarcando los espacios muertos, hasta que la prótesis quede asentada.

La ferulización llevará al mínimo estos efectos, como asimismo - lo hará la colocación de los retenedores en un nivel igual o similar, to da vez que ello fuera posible. Estas fuerzas destructoras del soporte pa rodontal actual solo cuando la prótesis se coloca o se retira. Ellas no tienen tanta importancia, cuanto el modo de funcionar los brazos retenti vos, una vez que se hallan en una posición predeterminada.

CONCEPTO DE ADAPTACION PASIVA.-

Los retenedores colocados están diseñados para que se adapten pa sivamente una vez que se hallan en su posición predeterminada sobre los pilares. Ellos pueden actuar como aparatos ortodóncicos cuando son mal - manejados en el laboratorio y después el profesional los ajusta con una alicante. Es muy difícil doblar un tenedor y adaptarlo así pasivamente - al diente. Por lo común se genera una fuerza activa y no pasiva que empu ja constantemente al diente en una dirección. Los pilares tienen que so - portar las fuerzas ortodóncicas cuando la mandíbula se halla en reposo. Es muy importante para el pronóstico favorable del caso, el que se evite el ajuste de los retenedores por causa de procedimientos de laboratorio - descuidados.

DISEÑO DE LOS RETENEDORES.-

Es importante comprender la característica metalurgica de los di

versos diseños de los retenedores, puesto que ello guarda una relación directa con la distribución de la cualidad y la cantidad de fuerzas que se distribuyen sobre el soporte alveolar de los pilares. La localización y el tipo de los ganchos alterará la cantidad y la dirección de las fuerzas resultantes.

RETENEDOR CIRCUNFERENCIAL.-

Uno de los retenedores más simples y más usados es el tipo circunferencial. Los componentes rígidos V_e y L_i (brazos), unen el diente al armazón de manera efectiva y rígida.

EN FORMA DE BARRA.-

El brazo del gancho, en vez de unirse directamente al puntal, se une al armazón parcial, mediante una barra en el área de la base de la dentadura. La barra se alivia, y se evita así el contacto con la encía cuando aquella pasa dentro de la base. No hay parte equivalente del retenedor con forma de barra que se pueda comparar con el hombro rígido del gancho circunferencial. Puesto que la barra es larga, el contacto con el diente es de tipo flexible.

Aquellos que preconizan el uso del retenedor con forma de barra sostienen que es más retentivo y estático. Sin embargo, la barra de conexión actúa como colector de alimentos, y esta contraindicada en prótesis de extensión distal. Cuando la base se sienta, por lo general la barra lesiona la encía.

RETENEDOR DE ACCION POSTERIOR.-

Este, tiene el conector menor en una superficie proximal del dien

te, y el descanso oclusal en la otra superficie proximal, adyacente a la base de la dentadura. El brazo lingual de retenedor es rígido cuando deja el conector menor. El brazo retentivo proporciona un contacto flexible con el diente en la superficie Ve.

RETENEDOR COMBINADO.-

Un retenedor combinado tiene un retenedor lingual circunferencial y un retenedor Ve con forma de barra. Este tipo de retenedor consta de un segmento de gancho lingual rígido en el tercio oclusal y un elemento flexible en el tercio gingival de la superficie Ve.

RETENEDOR CON FORMA DE ANILLO.-

Este, tiene un descanso por medial y distal, y una barra de soporte en un brazo. El soporte hace que ese elemento del retenedor sea rígido en un contacto con el diente. El retenedor opuesto es el brazo retentivo que provee un contacto flexible con el diente.

RETENEDOR CON FORMA DE BARRA DE DISEÑO MODIFICADO.-

El brazo retentivo del retenedor con forma de barra, se une al armazón parcial mediante una barra larga desde la base de la dentadura. El diseño común del retenedor con forma de barra no proporciona un elemento rígido que es esencial para la transmisión efectiva de fuerzas laterales. El elemento rígido se obtiene al añadir la porción inicial de un retenedor circunferencial al puntal. Este diseño modificado proporciona elementos rígidos por Ve y Li.

GANCHO FORJADO DE ORO.-

Se dobla un alambre de oro forjado de media caña para retenedor

según la forma del diente y se une al conector menor con un descanso oclusal soldado. Este tipo de retenedor proporciona una unión muy flexible al diente.

DISEÑO ESPECIAL PARA UN PILAR TERMINAL DÉBIL.-

Cuando el pilar terminal es débil hay que utilizar un retenedor de diseño especial, para impedir su pérdida temprana y los problemas asociados a la prótesis de extensión distal. Lo característico es que el pilar débil se halla inclinado hacia adelante y hacia lingual. Si el descanso oclusal se ubica en el área del reborde marginal, la línea de fuerza oclusal (cúspides vestibulares de la prótesis) será considerablemente más vestibular respecto de la línea del fulcro del apoyo, que se traza entre los apoyos oclusales. Se produce un brazo de la palanca demasiado largo, lo cual genera fuerzas laterales sobre los pilares de ese lado y un movimiento de balanceo de la parcial, que la aleja del pilar del lado opuesto.

DISEÑO DEL DESCANSO.-

El descanso oclusal se ubica en la cúspide V_e y no en el reborde marginal. Esto dejará a la línea de fulcro del descanso más cerca de la línea de fuerza oclusal y reducirá el brazo de palanca responsable de la fuerza lateral. El lecho del descanso se localiza en sentido perpendicular del eje mayor de la raíz para que la resultante de la fuerza caiga dentro del diente.

INCLINACION MESIAL EXAGERADA DEL PILAR TERMINAL.-

Esta, en un pilar terminal debilitado, requiere un procedimiento

especial para impedir su movimiento mesial bajo la prótesis. Este movimiento se produce porque el alivio que se precisa por lo común para el conector menor, crea un espacio hacia el que se puede desplazar el diente. La fuerza oclusal sobre un diente inclinado lo conduce en la dirección de su inclinación axial.

El lecho del apoyo se tallará en sentido perpendicular al eje mayor de la raíz. Para registrar aun más la torsión hay que desgastar la superficie mesial para que la fuerza oclusal que ejerza el descanso se localice más hacia el centro del diente.

AUMENTO DE LA TORSION.-

Si el pilar llegara al nivel oclusal y si se cometiera el error de hacer el lecho del apoyo paralelo al plano oclusal, la línea resultante del apoyo, caería a gran distancia del centro de rotación del diente. Esto hubiera producido una torsión exagerada y la pérdida temprana del pilar distal muy útil.

RETENCION INDIRECTA.-

La acción adhesiva de los alimentos (y/o gravedad sobre la prótesis parcial superior), empuja la extensión distal hacia oclusal, alejándola de la zona de soporte. Es posible trazar una línea de fulcro, alrededor de la cual girará la prótesis, a través del apoyo distal de cada lado. Cuando la dentadura se mueve oclusalmente, el armazón por delante de la línea de fulcro tiende a moverse hacia gingival. Para contrarrestar esta acción hay que aportar retención indirecta. Los apoyos oclusales que se hallan por delante de la línea de fulcro, resisten la rota-

ción gingival del armazón y funcionan como retenedores indirectos. Es posible añadir retenedores al descanso y al conector menor, cuando ello esté indicado. La eficacia del retenedor indirecto es directamente proporcional a la longitud del brazo de palanca medido perpendicularmente desde la línea de fulcro.

LOCALIZACION DEL RETENEDOR INDIRECTO.-

No es preciso que el retenedor indirecto se localiza obligatoriamente en el mismo lado que la extensión distal. En una prótesis de extensión distal unilateral, la línea de fulcro pasa a través de los apoyos distales de los dos lados. El apoyo anterior en el lado dentoso portado de la base actúa como retenedor indirecto. El brazo de palanca largo, que es la distancia perpendicular desde la línea de fulcro hasta el retenedor indirecto, compensa la localización de retenedor indirecto en el lado opuesto a la extensión distal.

RETENEDOR INDIRECTO ANTERIOR.-

Cuando quedan solo seis dientes anteriores la retención indirecta puede ser brindada por una retención lingual continuo en las caras linguales de los dientes anteriores. El brazo de palanca es una distancia relativamente corta desde la línea de fulcro que pasa a través de los apoyos de los pilares distales. Esto genera mayor fuerza sobre los dientes anteriores para contrarrestar el movimiento de rotación de las extensiones distales apartándose de los rebordes alveolares.

Nunca hay que colocar un retenedor indirecto en una superficie inclinada lingual de un diente anterior. La fuerza oclusal sobre tal pla-

no inclinado genera fuerzas laterales sobre el diente. En este caso, es común que se induzca un movimiento vestibular que aleja al diente del retenedor indirecto. El retenedor indirecto se ubicará en un lecho para descaso tallado de tal forma que la fuerza oclusal produzca una línea de fuerza resultante vertical coincidente con el eje de la raíz.

DISEÑO DEL CONECTOR MAYOR.-

El diseño del conector mayor o armazón se efectúa mediante una concepción que se basa sobre cuatro pasos preliminares.

UNION PALATINO ALVEOLAR.-

La unión del paladar duro y los alveolos superiores marca el borde de palatino del área de soporte de la prótesis. Esta área se puede considerar como la unión de dos planos: El plano horizontal del paladar y el plano inclinado de los alveolos. La línea paladar-reborde alveolar se traza sobre el modelo, como primer paso del plano del diseño del armazón.

ESPACIO GINGIVAL.-

Se traza una línea a 5 mm de la superficie palatina de cada diente, para proporcionar el espacio gingival. En la adyacencia de cada área de la base, se deja caer una perpendicular, hasta que ella corte la línea del espacio gingival es esencial que la conector mayor palatino quede a una distancia fisiológicamente aceptable de la encía marginal, para prevenir la isquemia de la encía.

DELINEACION DEL PLIEGUE MUCOVESTIBULAR.-

Este se delinea sobre el modelo.

BORDE POSTERIOR.-

El borde posterior de un conector menor se halla determinado por una línea que se extiende desde el surco pterigomaxilar de un lado, a través del surco hamular y se curva por el paladar duro hasta el surco hamular y el surco pterigomaxilar del lado opuesto. La barra posterior funciona como un conector mayor entre las bases de la prótesis parcial y confiere rigidez al armazón. Se localiza en el paladar duro, por delante de las foveolas palatinas.

EJEMPLOS DE DISEÑOS DE ARMAZONES.-

Se aplican los mismos principios en cada caso. Por ejemplo, las variaciones de la localización de la base de la dentadura altera el diseño del armazón en un caso de extensión deistal unilateral. Los mismos cuatro primeros pasos se marcan sobre el modelo; unión, palatino alveolar, espacio gingival, delineación del pliegue mucovestibular, y borde posterior.

El diseño del armazón habrá de satisfacer los requisitos de la base de la dentadura y ha de quedar incluida dentro de los límites indicados que se planearon para las barras anterior y posterior.

BASES ANTERIORES DE LA DENTADURA.-

Se diseñan en el modelo los cuatro primeros pasos. El diseño del armazón fácilmente cumple los requisitos fundamentales de la localización de la base y al mismo tiempo quedan dentro de los límites impuestos por los requisitos preliminares. En muchos casos se aceptan alternativas. Se puede hacer diseño de conector anterior y de conector anterior y pos-

terior para la misma prótesis. Cuando se usa un conector anterior es preciso que sea mucho más ancha en sentido anteroposterior para que posea rigidez.

CONECTORES MAYORES.-

Para que puedan ofrecer las mismas ventajas estructurales de un conector mayor forma de T de ingeniería, los conectores mayores palatinos han de contar, en un corte transversal con el espesor máximo en el centro que se va afinando para hacer una unión lisa con el tejido blando. El ancho de el conector mayor oscila entre 4 y 5 mm para que haya la máxima rigidez, en armonía con la comodidad del paciente.

Un conector mayor anterior no siempre suministrará el mismo grado de rigidez que el diseño de el conector mayor palatino antero-posterior. Ello sucede porque hay una diferencia en los planos del tejido palatino anterior, respecto de los planos del paladar duro posterior. Con frecuencia un conector mayor anterior se halla casi en ángulo recto con el plano de el conector mayor posterior, produciendo el equivalente de la estructura de el conector mayor de forma de T de ingeniería.

Cuando se trata de una extensión distal, es factible usar los dos diseños toda vez que se pueda hacerlos con la rigidez adecuada. Cuando son bases dentosoportadas por lo general se prefiere un conector mayor anterior simple. El conector mayor anterior doble está indicada cuando los dientes posteriores son débiles desde el punto de vista periodontal y lo adecuado es un armazón más rígido.

COBERTURA TOTAL DEL PALADAR.-

La cobertura total del paladar está indicada cuando el pronóstico de los dientes remanentes posteriores es desfavorable. En este caso, la pérdida temprana de estos dientes no obligará a que se haga la prótesis de nuevo. Otra ventaja radica en que la transmisión de las fuerzas oclusales al reborde alveolar y tejido palatino es mayor y de ese modo se aminora la carga sobre los pilares remanentes. Es importante que el diseño del armazón y del soporte del pilar anterior sea como si los dientes posteriores ya se hubieran perdido. Por lo general, la ferulización, junto con la cobertura total, ofrece los mejores resultados a largo plazo.

DISEÑO DEL ARMAZON INFERIOR.-

El diseño del conector mayor, o armazón inferior sigue el mismo procedimiento básico descrito para el maxilar superior.

TRAZADO DEL BORDE INFERIOR.-

El trazado del borde anterior se marca en el modelo, se extiende desde la porción superior de la almohadilla retromolar, y sigue hacia adelante de 2 a 3 mm por debajo de la línea milchiocida. En la zona anterior, el borde lingual inferior, se hará mediante el recorte fisiológico en la impresión final.

ESPACIO GINGIVAL.-

Se traza un espacio gingival de 5 mm por lingual de cada diente posterior. El espacio que queda entre el dibujo del borde inferior y la

encia marginal de los dientes, puede no permitir que haya un espacio óptimo, el espacio gingival no es tan vital en el maxilar inferior puesto que se alivia la barra lingual lo cual previene la isquemia gingival.

TRAZADO DEL PLIEGUE MUCOVESTIBULAR.-

Se traza en el modelo la extensión completa del pliegue mucovestibular.

LIMITACION DEL ESPACIO OCLUSAL.-

Cuando el espacio se halla limitado, se puede colocar un enrejado con un alivio de grosor 30. Si fuera preciso se desgasta más tarde el oro en la superficie que contacta con el tejido para proporcionar un espacio mínimo para el acrílico. Las ansas de retención se utilizan cuando el espacio oclusal adecuado permite hacer un alivio normal y el espesor adecuado de las ansas.

ATACHES INTERNOS.-

Hay dos tipos básicos de ataches internos: El atache de precisión y el de semiprecisión. La nomenclatura conduce a confisiones, puesto que cada tipo requiere un grado de precisión de igual alto nivel. Hubiera sido más apropiado utilizar las denominaciones descriptivas "atache interno prefabricado" y "atache interno confeccionado", sin embargo, aquí se seguirá con la terminología aceptada para no crear confusión.

ATACHES DE PRECISION.-

El atache de precisión consiste en dos partes: el macho y la hembra. Las partes son prefabricadas y las paredes se tallan paralelas en-

tre sí. La retención (agarré por fricción), del macho, se puede incrementar mediante el aumento del ancho del atache. El macho se suelda al conector menor del armazón parcial.

Se talla una caja en el colado del pilar. La hembra se ubica con exactitud en la caja tallada y se suelda en posición.

ATACHE DE SEMIPRECISION.-

Hay varias diferencias básicas entre los ataches de precisión y los de semiprecisión. La más obvia es que el primero es fabricado y soldado en posición mientras que el último se confecciona en el laboratorio. El mandril del atache de semiprecisión que está compuesto por un "molde" y una varilla posicionadora y se coloca dentro del encerado de la corona completa con un instrumento paralelizador.

VENTAJAS DEL ATAQUE DE SEMIPRECISION.-

En razón de que las paredes del atache son algo convergentes, al paciente le resulta más fácil colocar y retirar la prótesis. La transmisión de las fuerzas laterales es de eficacia similar al del atache de precisión. Con la ventaja sumada de que es posible conseguir una cierta flexibilidad en el plano vertical mediante la modificación del macho. Cuando es necesario, es posible ajustar sin limitaciones un brazo lingual forjado de oro. Se elimina el procedimiento de soldar la hembra en el pilar colado. Esto es de mucha importancia, cuando se trata de pilares de porcelana.

PRUEBA DEL CONJUNTO COLADO, AJUSTE OCLUSAL Y REGISTRO DE RELACION CENTRICA.-

Se prueba el conjunto colado y se controla la adaptación de los márgenes. Si hay contactos prematuros se desgastan los refuerzos proximales. Conviene verificarlo, llevando la mandíbula al cierre de bisagra con una hoja de cera plasticada entre las caras oclusales. Mediante resina acrílica autopolimerizable se confecciona un registro unilateral de relación céntrica con la dimensión vertical de la oclusión. Cuando se construye una prótesis parcial fija se pincela con acrílico autopolimerizable rojo la zona del pónico con el conjunto de armazón. Mediante un pincel de marta número 3, se coloca en pequeñas porciones más acrílico rojo sobre las caras oclusales del armazón. Se lubrican las caras oclusales de los dientes antagonistas y se guía la mandíbula hacia el cierre de bisagra hasta que ocluyan los dientes naturales que no fueron preparados y las ferulas provisionales. Se deja que polimerice el registro de relación céntrica de acrílico con la mandíbula en relación céntrica. Conviene controlar el cierre adecuado de los dientes naturales relanentes mediante papel de articular.

VERIFICACION DEL REGISTRO DE RELACION CENTRICA.-

Después de la polimerización se desgastan y alisan en la boca los bordes filosos y asperezas hasta que quedan nada más que huellas superficiales de los dientes antagonistas naturales. Se coloca el armazón mediante presión ejercida con martillo automático hasta el calce total y se controla el registro de relación céntrica. Se pide al paciente que cierre la bisagra en forma espontánea y además se guía la mandíbula me-

diante presión manual. Los contactos interceptivos se ponen al descubierto al chocar contra la superficie dura del acrílico. Raras veces se requiere desgastar el plástico y repetir la operación. El procedimiento se repite del lado opuesto, esta vez la relación céntrica original del acrílico y los dientes naturales remanentes ayudan a guiar la mandíbula hacia el cierre debido. Mediante papel de articular se constata el cierre total del nuevo registro.

CAPITULO IX

PROCEDIMIENTOS CLINICO Y DE LABORATORIO.-

MODELO PRELIMINAR DE TRABAJO.-

El primer paso de laboratorio para diseñar un armazón con el espacio gingival adecuado es obtener un modelo preliminar de trabajo que reproduzca no solamente la relación de troqueles, sino asimismo, la ubicación y contorno de la encía interproximal. Es más, se requiere que haya relación entre 3 factores; espacio gingival área de juntas soldadas y espacio interoclusal disponible. Ello es factible únicamente cuando el modelo de trabajo se halla articulado en relación céntrica con el modelo antagonista.

La importancia clínica de estos factores es grande. La papila gingival entre los incisivos centrales es extremadamente larga y esta relación se halla reproducida en el modelo preliminar de trabajo. Es obvio que si se procura un espacio gingival adecuado y una junta soldada rígida, no quedará espacio interoclusal suficiente. En vez de invadir el espacio gingival, los bordes incisivos de los dientes antagonistas ocluyen directamente sobre la junta soldada del armazón colado y no sobre cada una de las fundas de porcelana fundida sobre metal. Si se practicara como se acostumbra, el alivio del modelo sin la reproducción exacta de la forma gingival proximal, la junta soldada comprimiría la encía produciéndose una enfermedad periodontal crónica. Cuando no hay espacio interoclusal, se alivia el casquete colado de la funda de porcelana hasta exponer, la junta soldada para que haya contacto oclusal con los dientes antagonistas.

REPRODUCCION DE LA ENCIA.-

Si se tiene en cuenta la importancia de reproducir la encía — cualquier técnica de impresión con material elástico provee un modelo — fiel para la relación recíproca de los troqueles y encía. Si así se requiere, es factible utilizar un modelo duplicado que no haya sido cortado para determinar la relación gingival.

Cuando se opta por la impresión con bandas de cobre, para obtener un modelo preliminar de trabajo, se toma una impresión de los pilares y de la encía con cera dura con una cubeta universal. Asimismo, se toma una impresión con alginato para facilitar la relación de las preparaciones con la encía. Cualquiera que sea el procedimiento por seguir, — son imprescindibles un modelo antagonista y el registro de relación céntrica.

PRINCIPIOS DEL ANALISIS Y DISEÑO DE LOS RETENEDORES.-

ANALISIS.- SISTEMA DE ANALISIS.- Uno de estos sistemas se compone de dos partes principales de funcionamiento: el analizador y la plataforma. El analizador consta de una base horizontal con un vástago deslizante vertical que siempre es perpendicular a la base. El vástago vertical tiene un soporte para instrumentos en el extremo, en el plano vertical. El soporte está compuesto por un manguito que fija los diversos instrumentos - tales como mascadores de grafito y recortadores de cera. Una vez que se comienza el análisis el modelo de yeso ha de permanecer en la misma angulación relativa con la base del analizador. Hay que asegurar el ajuste - de todos los tornillos para que haya estabilidad del modelo de yeso.

FINALIDADES DEL ANALISIS.-

En palabras simples, el analizador marca la altura del contorno de los dientes (y a veces de los tejidos blandos), relativo a la trayectoria de inserción específica del armazón de la prótesis parcial. La trayectoria de inserción está determinada por la inclinación de la plataforma del analizador. Cuando el plano oclusal se localiza en sentido horizontal, la trayectoria de inserción de la prótesis será vertical. Todas las otras posiciones producirán una trayectoria de inserción inclinada. El modelo de estudio debe ser analizado por e razones principales: La primera es encontrar la trayectoria de inserción óptima para producir la retención más estética y eficaz para el diseño de los retenedores. La segunda es marcar sobre los dientes pilares a la altura del contorno para la parte rígida de los retenedores y los contornos menores. Esta información permitirá remodelar los pilares para mejorar la estética y el diseño funcional de las partes rígidas del armazón. La tercera finalidad es la de controlar los contornos de los tejidos blandos para estar seguro -

de que no habrá invasión de ellos al introducir la prótesis.

ANALISIS HORIZONTAL.-

El primer procedimiento es realizar un análisis horizontal con el plano oclusal paralelo a la base del analizador. La altura del contorno (línea del análisis) puede no ser adecuada en esta localización. Se inclina el modelo hacia adelante esto altera la línea de análisis haciendo que caiga en un lugar y se eleve en el otro.

La línea de análisis ideal para la retención es el tercio medio del diente para proporcionar un espacio retentivo para los brazos flexibles. Para las partes rígidas del retenedor se prefiere la línea del análisis en el tercio inferior del diente; ello permitirá que los hombros de los ganchos se localicen tan cerca como sea posible de la encía, con el objeto de conseguir resultados estéticos y la transmisión adecuada de las fuerzas laterales.

PLANO DE INSERCIÓN INCLINADO.-

El punto importante por recordar al iniciar el modelo para mejorar la línea de inserción en un pilar determinado, es que la línea de inserción nueva puede inducir una línea de análisis igualmente desfavorable sobre otro diente, que estaba bien con la trayectoria de inserción original. Por ejemplo en el análisis horizontal, hay una línea de contorno adecuada en el premolar e inadecuada en el molar. La inclinación posterior del modelo corrige la línea de análisis del molar y recrea el mismo contorno desfavorable en el premolar. La finalidad de determinar la trayectoria de inserción definitiva, es llegar al mejor análisis posible

en las áreas de retención de la mayoría de los dientes. Las alturas de los contornos desfavorables en las áreas que llevarán los componentes rígidos habrán de ser remodelados para brindar el óptimo diseño de retenedores y conectores menores.

REMODELADO DE LOS PILARES. -PILARES POSTERIORES.-

Los ganchos y los conectores menores de un armazón de la prótesis parcial son rígidos y exigen el remodelado de los pilares si se desea conseguir resultados buenos. Con mayor frecuencia, el contorno proximal máximo se halla muy alto, cerca del reborde marginal. La superficie proximal se remodela mediante una piedra de diamante afinada en un instrumento de velocidad ultrarrápida para que el contorno descienda hasta el tercio gingival.

Los contornos Ve y Li, se corrigen de la misma manera que la línea de análisis en las áreas de los hombros rígidos del retenedor, se reducen hacia el tercio gingival, mediante el desgaste de corrección. Las correcciones vestibulares, linguales y proximales se hacen a un mismo tiempo y se suavisan para dejar contornos parejos. Es preciso que el procedimiento de corrección esté guiado por el criterio clínico pues si se cometen excesos, es factible mutilar el pilar. Hay que pulir todas las superficies desgastadas mediante una piedra troncocónica blanda y después con una rueda de goma abrasiva.

PILARES ANTERIORES.-

Los pilares anteriores precisan de una atención especial, porque constituyen un problema estético crítico. La consecuencia de un contorno desfavorable, es un diseño antiestético de los retenedores con una loca-

lización alta del sector rígido y del apoyo. La línea de análisis debe ser descendida al tercio gingival en las áreas rígidas del gancho, mediante remodelado. Hay que volver a diseñar el brazo del retenedor en una posición gingival más estética, lo cual descenderá también las porciones rígidas para que haya una mejor transmisión de la fuerza lateral. Sobre la superficie lingual se efectúa un apoyo recontorneado.

TALLADO DE LOS DESCANSOS INCISAL Y OCLUSAL.-

Por lo común, el descanso se talla en el área del reborde marginal y paralelo al eje mayor de la raíz. Se usa una piedra de diamante redonda pequeña para hacer ángulos redondeados. La superficie proximal se remodela antes de tallar el descanso. Si se prepara primero el descanso el remodelado proximal disminuiría su dimensión mesiodistal. El descanso oclusal, el conector menor y los hombros rígidos del retenedor se hallan por arriba de la línea de análisis mientras que el brazo flexible se halla por debajo de ésta. El remodelado de los pilares permite el uso óptimo de las áreas retentivas y los conectores menores y porciones rígidas del gancho proporcional el máximo de estabilidad y una mejor transmisión de fuerzas laterales.

DESCANSO INCISAL.-

La línea de análisis proximal alta se reduce al tercio gingival. El descanso oclusal se talla en sentido perpendicular al eje mayor de la raíz. El remodelado de la altura del contorno deja lugar para descender el hombro rígido del brazo Ve, puesto que es preciso ubicarlo por sobre (por oclusal a) la línea de análisis. El conector menor rígido puede cubrir más de la superficie proximal, para tener estabilidad. El remodelado no afecta la retención del brazo del retenedor en la socavación por -

debajo de la línea de análisis.

DESCANSO LINGUAL RECONTORNEADO.-

La altura del contorno próximo- Ve, alto, debe ser reducido hacia la encía incluso más que para el tallado del descanso incisal. El lecho del descanso incisal recontorneado se talla perpendicular al eje mayor de la raíz. Para asegurar el espesor adecuado en la unión del puntal con el descanso se talla una curvatura Ve suave en la pared pulpar. Hay que redondear las aristas. El tallado del lecho del descanso lingual que la línea de análisis sea extremadamente baja, puesto que el conector menor rígido y las partes rígidas del retenedor deben hallarse al mismo nivel que el descanso lingual. Ello permite que se mejoren los resultados estéticos Ve, al eliminar el descanso incisal y el brazo alto del retenedor. El remodelado del pilar mejora las relaciones funcionales, ya que los brazos de los retenedores se trasladan más cerca del soporte alveolar, y reducen así el brazo de palanca.

FERULIZACION CON EL ARMAZON PARCIAL.-

PROTESIS DE EXTENSION DISTAL.- Estas prótesis, requieren por lo común, - la ferulización para prevenir la pérdida del pilar extremo. Factores económicos pueden impedir la realización de una prótesis parcial fija como férula. En tal caso, puede crearse un diastema de 1.5 mm entre el primer premolar y el canino. Hay que desgastar los dos dientes. El espacio ha - de ser creado a expensas de un solo diente.

REMDELADO DEL PILAR Y TALLADO DEL DESCANSO.-

El preciso remodelar la altura de los contornos de los pilares - para trasladar las porciones rígidas de los retenedores tan cerca del so

porte alveolar cuanto fuera posible. Esto disminuirá la carga que crean las fuerzas laterales sobre los pilares. Los descansos oclusales se tallan a cada lado del diastema y en el pilar distal adyacente a la zona de la base de la prótesis.

SELECCION DE DIENTES ARTIFICIALES Y SU MODIFICACION.-

SELECCION DE DIENTES.-

El punto de partida para la selección de dientes artificiales es su armonía con los dientes del arco antagonista. Se mide el largo de los dientes posteriores antagonistas de la cara mesial del premolar al segundo molar. Asimismo tiene que haber concordancia entre la inclinación cuspidal y la profundidad de las cuspidas de los dientes antagonistas.

MODIFICACION DE DIENTES PARA EL ARMAZON.-

Por lo general, es conveniente que los dientes vecinos a los conectores o puntales sean de acrílico. Ello es así porque el volumen de los conectores menores y de las ansas de retención requieren un considerable remodelado de las caras proximal y gingival de los dientes artificiales para su colocación, estética. La cantidad de ese tipo de desgaste debilita el diente de porcelana, causa de su fractura o desprendimiento.

PRUEBA EN LA BOCA.-

Esta es importante cuando se trata de prótesis parciales externas sobre todo cuando se reemplazan dientes en los dos arcos. Ello permite al dentista valorar los registros de relación céntrica, la dimensión vertical y la fonación, así como obtener la conformidad del paciente en cuanto al resultado estético. Es aconsejable, por lo tanto realizar el -

encerado con la mayor prolijidad posible, muy semejante a lo que será la prótesis terminada. Cuando el enflado y el encerado reúnen estas condiciones, las prótesis se hallan listas para el curado.

PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE.-

Las marcas que se hicieran en los tejidos no se transfieren fidedignamente a la base protética; por lo tanto, la corrección de una irritación gingival requiere un procedimiento de marcado indirecto. Por ejemplo, un paciente tiene una irritación gingival en la cresta alveolar. En la base protética se hace una marca aproximadamente en la zona de la lesión mediante lápiz tinta en el alveolo y se las relaciona con las referencias correspondientes en la base de acrílico. Se seca el tejido gingival y se asienta la prótesis parcial mediante presión oclusal. Se retira inmediatamente el armazón y se compara la localización de la marca transferida con la localización de la lesión. Por lo común, la marca se halla a pocos milímetros de la lesión. En este caso la marca transferida está de 2 a 3 mm. por delante de la lesión. Entonces la zona que requiere el reajuste se halla a 2 o 3 mm por detrás de la marca original. Se puede reajustar la dentadura de acuerdo con la marca, cuando esta se halla suficientemente cerca de la lesión. Si hubo alguna duda, se aconseja repetir la operación mediante la recolocación de la zona de marcado en la base protética en dirección del asiento de la lesión.

CAPITULO XI

ELABORACION DE PLACAS BASES Y DE RODILLOS.-

Placa Base o Base de Registro.- Se define como una forma temporal muy semejante a la base final. Se utilizan para el registro de las relaciones maxilomandibulares y para la colocación de los dientes artificiales.

Es importante que las placas sean rígidas, que ajusten bien y sean estables para asegurar la obtención de registros precisos de los maxilares y la transferencia de estos registros al articulador. Los bordes deberán de alisarse, redondearse y pulirse para evitar irritaciones al paciente.

Mediante la placa base obtenemos:

- a) Establecimiento de la dimensión vertical.
- b) Establecimiento de una distancia interoclusal adecuada.
- c) Determinación y registro de la relación céntrica.
- d) Transferencia de la relaciones maxilares precisas a un articulador.
- e) Colocación de los dientes artificiales para la dentadura de prueba.

Las placas bases pueden ser construidas de diferentes materiales:

- a) Placas a base de Graff. Tal vez este material que más comúnmente se usó fue este, ya que podría ser obtenido comercialmente con forma de los arcos mandibular y maxilar.

Estas formas se calentaban a la flama hasta obtener un estado

moldeable y así se adaptaban a los modelos de yeso con los dedos. Las placas base de graff tenían la ventaja de tener poco costo, tener un grosor uniforme y ser rígidas. Sus desventajas es que eran frágiles y se rompían fácilmente, eran muy difíciles de recortarlas y dejar los bordes lisos y con las siguientes aplicaciones de calor se provocaba un desajuste de la placa base. Por estas desventajas actualmente ya no se usan placas de graff.

b) Cera para la placa base.- Las bases de registro de cera para placa base con económicas, estéticas y de espesor no es problema en el momento de articular los dientes. Sin embargo, carecen de rigidez y estabilidad dimensional, por lo que pueden distorsionarse con facilidad. Se adapta un alambre de refuerzo en la zona del sellado palatino posterior de la base maxilar o se incorpora en la aleta lingual de la base mandibular para aumentar toda la rigidez como la resistencia a la distorsión. Se aplica polvo de talco al modelo para evitar que se humedezca. A continuación se reblandece la cera y se adapta el exceso de cera se retira con un instrumento cortante y los bordes se redondean y se alisan.

c) Placas de aleaciones vaciadas (oro, cromocobalto, como-niquel).- Las bases de registro vaciadas son rígidas, precisas y estables en cuanto a sus dimensiones. Presentan varias ventajas sobre los de otros materiales, ya que da mayor peso a las dentaduras maxilares y mayor conductividad térmica, se adaptan a los tejidos más exactamente y tienen menor posibilidad de cambios dimensionales.

Los oponentes al uso de estas placas bases dicen que el alto costo no justifica su uso. Asimismo la rectificación es casi imposible y el peso adicional disminuye la retención de la dentadura superior.

d) Resinas acrílicas.- Debido a la gran variedad de resinas acrílicas y a los muchos métodos de adaptación de las mismas resinas han llegado a ser el material preferido para la construcción de las bases.

Los métodos más comunes son:

1) Método por goteo.- En este método la resina acrílica fluye y se adapta íntimamente al modelo de trabajo. Sin embargo esta adaptación tan exacta puede convertirse en una desventaja y se aumenta la posibilidad de que se dañe el modelo al tratar de retirar las placas bases. Por este motivo será necesario aliviar todas las retenciones agregando cera al modelo antes de la elaboración de la placa base.

Después de esto se aplica al modelo un separador de acrílico yeso. A continuación se va colocando sobre el modelo el monómero y el polímero alternativamente, hasta obtener una placa uniforme con un grosor adecuado. La placa base así elaborada deberá mantenerse en el modelo durante 20 minutos. Si bien la mayor parte de la reacción del acrílico autopolimerizable ocurre durante los primeros 20 a 30 minutos, la polimerización completa no ocurre hasta varias horas después. Por lo que la base deberá de ser retirada varias horas después de su elaboración. Una vez retirada deberá eliminarse el exceso de resina y pulirse. Para aumentar la retención en el rodillo de cera con la placa base se deberán hacer áreas retentivas con una espátula de cera caliente en la parte más alta de los procesos y después agregar cera pegajosa.

2) Método de adaptación.- En este método se deberán también eliminar las retenciones con cera, después se colocará el separador yeso-acrílico. La resina se mezcla y se forma una lámina o tortilla de material que se adapta al modelo de trabajo con una presión muy suave de los

dedos. El exceso de material se recortará con un bisturí. Una vez que el acrílico ha terminado su polimerización se recortará y se pule.

Este tipo de placa base es similar a la fabricada por el método de goteo, es decir: es rígida, estable y se puede pulir y recortar fácilmente, sin embargo, es difícil que se logre la adaptación exacta que se obtiene por el método anterior.

3) Método de presión.- Este método es similar al usado con las placas bases graff, pero en estos casos la resina acrílica es adaptada por una combinación de calor y presión requiriendo una máquina especial para aplicarlos.

Las placas bases hechas por este método generalmente no se adaptan a los modelos tan exactamente como en el método anterior, perdiéndose retención y llegando a flexionarse algunas veces.

e) Placas bases de resina acrílica procesada.- La fabricación de placas bases de resina procesada da como resultado la destrucción de los modelos finales, las placas bases de registro así formadas son permanentes y se convierten en partes de la dentadura final. Estas bases son rígidas, precisas y estables, por lo tanto la retención y la estabilidad pueden probarse dentro de la boca antes de terminar la dentadura.

Este método requiere de más tiempo y tiene un costo mayor. Yarmand y Ghel han reportado que clínicamente no hay cambios dimensionales aparentes después de reprocesar la placa base de resina acrílica ya procesada, otra ventaja es el mantenimiento de los registros maxilomandibulares de la oclusión.

Rodillos oclusales.- Los rodillos oclusales son una forma de cera empleada para establecer relaciones maxilomandibulares precisas y para la disposición de los dientes artificiales para formar la dentadura de prueba. También ayudan a determinar la altura, longitud y anchura de los dientes artificiales, la línea media de la arcada para la colocación correcta de los incisivos centrales, el soporte adecuado para los labios y las eminencias caninas.

Existen cuatro factores básicos que deben de considerarse para la correcta fabricación de rodillos oclusales:

- a) Relación de los dientes naturales con el hueso alveolar.
- b) Relación de los rodillos oclusales en el reborde desdentado.
- c) Técnica de fabricación.
- d) Normas clínicas para los rodillos oclusales.

a) Relaciones de los dientes naturales con el hueso alveolar.- Como el objeto final en el tratamiento del paciente desdentado es proporcionar una prótesis funcional y estética, la relación de los dientes naturales con el hueso alveolar, es muy importante. Ya que la fabricación de reemplazos adecuados puede hacerse en la mayor parte de los casos solo si los dientes artificiales se colocan en la misma posición que ocupaban antes los dientes naturales que son reemplazados.

Los dientes anteriores maxilares naturales se inclinan ligeramente hacia adelante del hueso alveolar. Dan soporte al labio superior de los carinos proporcionando soporte a las comisuras de la boca. El borde incisal de los dientes anteriores se aproxima al borde inferior del la-

bio. Los incisivos inferiores también están inclinados hacia adelante y tienden a dar soporte al labio inferior. El borde incisal está aproximadamente de 1 a 2 mm. por detrás de la superficie lingual de los incisivos superiores.

Los dientes superiores posteriores están colocados un poco en dirección bucal con respecto al borde alveolar.

Cuando ocluyen con los molares inferiores, las cúspides bucales de los superiores suelen proyectarse de 2 a 3 mm. más afuera de las cúspides bucales de los dientes inferiores. Las coronas de los dientes inferiores posteriores se inclinan hacia adentro.

b) Relación del rodillo oclusal con el reborde desdentado.- La localización y dimensión de los rodillos oclusales en relación con el reborde desdentado son casi iguales a las coronas de los dientes naturales que serán reemplazados en su relación con el reborde alveolar. Los rodillos oclusales solo reemplazan a los dientes naturales en cuanto a su dimensión y relación con las estructuras anatómicas.

Estas relaciones deben restablecerse con los rodillos oclusales aún si se ha presentado la resorción de los dientes naturales.

c) Técnica de fabricación y dimensiones de los rodillos oclusales.- Se procede a calentar la mitad de una hoja de cera para la placa base hasta que esta esté blanda y maleable, esta se enrolla hasta un punto justamente antes de la zona no calentada. Luego se calienta de nuevo para incluir dos terceras partes de la cera no calentada con anterioridad; se vuelve a enrollar, repitiendo el proceso hasta formar un rodillo blando. El rodillo blando de cera es adaptado a una pequeña cantidad

de cera pegajosa que se aplicó con anterioridad a la placa base. Se sella el rodillo a la base utilizando una espátula para cera del número 7 y agregando cera derretida. Las orillas del rodillo se extiende a lo largo de las superficies laterales del borde de la placa base, se agrega cera para rellenar huecos en el contorno de los rodillos. Se emplea una espátula para yeso de hoja ancha para darle forma a la superficie labial del rodillo oclusal.

La superficie anterior debe de inclinarse hacia afuera mientras la superficie posterior se inclina un poco hacia adentro. Se emplea una espátula caliente del número 31 para alisar la superficie lingual y formar un rodillo de aproximadamente de 5 mm. de anchura en su porción anterior y de 8 a 10 mm. en la porción posterior. La altura vertical del rodillo superior se ajusta aproximadamente a 22 mm. de la zona de reflexión del modelo a fondo de saco.

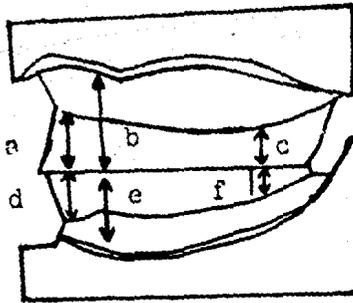
La altura posterior debe de ser igual a la longitud aproximada de la corona del primer molar superior o sea de 5 a 7 mm.

En el rodillo inferior la altura anterior del rodillo es aproximadamente de 16 mm. mientras que en la región posterior la altura deberá de ser igual a un punto que se encuentre a la mitad de la altura del cóndilo retromolar que es de 3 a 4 mm. la anchura del rodillo en la zona anterior deberá ser de aproximadamente de 5 mm. y en la zona posterior de 8 a 10 mm.

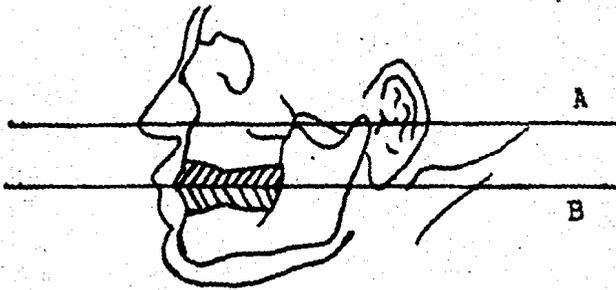
Estas medidas de los rodillos son aproximadas ya que esas están sujetas a cambios que realice el cirujano dentista a la hora de obtener los registros interproximales del paciente como son: el plano de oclusión

sión, la dimensión vertical y la relación céntrica.

d) Normas clínicas.- Se deberá de observar que los rodillos no alteren la configuración facial estética del paciente, por lo voluminoso que estén los rodillos o por la falta de altura que estos nos provoquen alteración de dimensión vertical y por consiguiente la demarcación de ciertas arrugas faciales.



- a).- 10 a 12 mm.
- b).- 20 a 22 mm.
- c).- 5 a 7 mm.
- d).- 6 a 8 mm.
- e).- 16 a 17 mm.
- f).- 3 a 6 mm.



A.- PLANO DE CAMPER.
 B.- PLANO DE OCLUSION.

CAPITULO XII

MEDIDAS DE RELACION

a) Determinación u obtención del plano de oclusión.- El plano de oclusión esta en una dentición natural, por las líneas imaginarias que unen los bordes incisales de los incisivos inferiores con las cúspides distobucales de los dientes más posteriores de ambos lados de la arcada. En prostodoncia total deberá de establecerse dicho plano.

La técnica más usada para la obtención del plano de oclusión es a partir del rodillo superior. La longitud del labio superior sirve como guía en la parte anterior, lo que nos dá una longitud de 20 mm. o más, - el rodillo superior deberá de sobresalir del labio superior aproximadamente 2 mm.

La parte posterior orienta paralela a la línea que va del tragus a la de la nariz, marcando una línea del borde inferior al a la de la nariz, al borde superior del tragus de la oreja. A continuación se procede a la colocación de la plantilla guía de Fox para observar del lado dicho paralelismo.

A la vez se observa que el plano incisal sea paralelo a la línea interpupilar, luego se relaja el rodillo inferior de manera que contacte plenamente con el superior, esta técnica para la obtención del plano de oclusión nos proporciona dentaduras para muchos pacientes, pero este método no puede considerarse aplicable a todos los pacientes.

El Dr. Fish y Wright tiene otra técnica para la obtención del plano de oclusión que consiste en:

- 1) A diferencia del método anterior, el rodillo inferior se - -

orienta primero. Se hará una marca a nivel de los ángulos o comisuras - en el rodillo inferior, indicándonos esto la altura inicial del rodillo, en la mayoría de la gente los caninos y premolares inferiores de dentición natural están aproximadamente a la altura de las comisuras de la boca cuando los labios se encuentran relajados. En seguida se retira el rodillo inferior de la boca.

2) Se hará otra marca con lápiz sobre el modelo de trabajo aproximadamente en la unión del tercio medio con el tercio superior de la papila piriforme. Se colocará la placa sobre el modelo de yeso y se transferirá la marca al rodillo de cera. En este momento quedará establecido tentativamente la altura del plano de oclusión. Se reducirá el rodillo - de cera con un cuchillo o espátula caliente.

La altura del rodillo en la parte anterior será dada automáticamente. Se podrá comprobar si la altura del plano de oclusión ha sido correctamente tomada de la siguiente manera:

Se observará la relación del rodillo con los bordes laterales de la lengua. Con la lengua en descanso la altura del plano de oclusión deberá de estar entre 1 a 2 mm. debajo de la mayor convexidad de los bordes laterales de la lengua.

3) Si el plano de oclusión obtenido ha sido satisfactorio se colocará ahora la placa base superior dentro de la boca del paciente y se le dirá que cierre la boca hasta que ambos rodillos contacten. Este primer contacto será primero en la parte posterior; entonces se procederá a conformar el rodillo superior en su superficie oclusal hasta que contacte en toda su extensión con el rodillo inferior y se podrá comenzar a determinar la dimensión vertical de oclusión del paciente.

b) Obtención de la dimensión vertical.- El objeto de la obtención de la dimensión vertical es el de determinar la posición de los maxilares que tenían antes de la pérdida de los dientes en el plano vertical.

Se ha definido la dimensión vertical como: una medida vertical de la cara entre dos puntos seleccionados arbitrariamente, una arriba y otra abajo de la boca, casi siempre en la línea media.

Existen varios métodos para la obtención de la dimensión vertical, los cuales si se emplean de la manera adecuada nos darán una dimensión vertical aceptable. Para la obtención de esta dimensión se deberán de usar varios métodos juntos para tener una mayor exactitud.

a) Medidas faciales o equidistantes.- El método del Dr. Willis dice que para restaurar el contorno correcto de la cara con dentaduras, la mordida deberá abrirse hasta que la distancia media de la base de la nariz al margen inferior de la mandíbula sea igual a la distancia de la pupila del ojo a la línea horizontal que separa a los labios.

De acuerdo con el Dr. Willis, esta última medida tiene un promedio de 65 a 70 mm. en el hombre y de 60 a 70 mm. en las mujeres.

Estas medidas se tomarán con una regla flexible y se deberán tomar varias veces para estar seguros de que estas medidas sean iguales. - Una vez que se está seguro de que dichas medidas son equidistantes es cuando se habrá obtenido la dimensión vertical.

Este método descrito tiene un valor dudoso, principalmente debido a que estas medidas generalmente no son exactas y por que se hacen so

bre tejido blandos; los cuales tienen mucha movilidad.

b) Método de deglución.- La función fisiológica de la deglución ha sido sugerida y usada como un método para la determinación de la dimensión vertical. Este método se basa en que cuando el bolo alimenticio o la saliva son deglutidos, los dientes están en contacto en una dimensión vertical de oclusión normal. Shanahan señala que tanto la dentición infantil como la adulta erupcionan hasta un nivel, y son mantenidos en ese nivel de dimensión vertical normal por la repetición de los contactos oclusales que resultan durante la deglución.

Este método de los rodillos oclusales se elaboran en manera común que se obtenga una dimensión tentativa, basada en la posición de reposo de la mandíbula y con un espacio libre de 2 a 3 mm. Se colorará cera blanda en las áreas anteriores y región de los premolares y se le pide al paciente que tome agua varias veces, de esta forma se habrá obtenido la dimensión vertical de una forma fisiológica.

El propósito de este método es que cuando el paciente degluta, los rodillos tengan una unión completa en toda su superficie oclusal y que estos rodillos no impidan el acto de la deglución o la dificulten por no tener una altura adecuada de los rodillos.

c) Método de propiosepción.- Este método se basa en la habilidad propioseptiva del paciente. Se ha dicho en teoría que el paciente pudo sentir de una manera innata cuando los maxilares se encuentran en la posición que asume durante la oclusión de los dientes naturales, según el Dr. Lytle.

d) Método de fonética o del Dr. Silverman.- Este método se basa

en la pronunciación de algunas palabras en especial como son las palabras silvantes, aquí se le pedirá al paciente que cuando tenga los rodillos en la boca pronuncie las palabras Mississippi, o que cuente del 60 - al 69 y aquí nosotros veremos que los rodillos contacten perfectamente - al momento de la pronunciación de las palabras silvantes sin escapar el aire a través de los rodillos si esto llegara a suceder, es debido a que uno de los rodillos es demasiado pequeño o está muy alto o bajo, lo cual se solucionará aumentando o quitando cera al rodillo inferior.

e) Método de procesos paralelos.- Aquí se verá que a la hora de montar los modelos con los procesos residuales estos sean paralelos entre sí. Esto fue sugerido debido a que los procesos residuales son paralelos en la oclusión de los dientes naturales. Debido a que la pérdida de los dientes naturales en diferentes etapas y no de una sola intención este método no es aceptable.

f) Método de Bimeter.- Este método como su nombre dice se basa en el uso del Bimeter. Teóricamente, los músculos son capaces de ejercer una fuerza máxima en la posición de la mandíbula cuando los dientes contactan primero en oclusión céntrica. El Bimeter mide las fuerzas de la mordida y de las cuales la dimensión vertical puede ser determinada. Este método también se ha encontrado inexacto debido a que el dolor que experimenta el paciente durante la prueba puede alterar la lectura.

c) Obtención de la Relación Céntrica.- En la construcción de las dentaduras la determinación de la relación céntrica es absolutamente necesaria, esta medida a diferencia de las otras relaciones intermaxilares es reproducible en cada paciente todas las veces que se requiera.

La relación céntrica se define como: la posición que guarda el condilo dentro de la cavidad glenoidea en su porción más posterior superior y media sin causar dolor alguno.

Se han desarrollado varios métodos para registrar la relación céntrica, los cuales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- 1.- Registros gráficos, extraorales e intraorales.
- 2.- Registros funcionales.
- 3.- Registros interoclusales.

El registro del arco gótico de Gysi es la base de los registros gráficos para la obtención de la relación céntrica. Estos métodos pueden ser intra y extraorales.

En el método extraoral se procederá a la colocación de una punta trazadora en el rodillo superior y en el rodillo inferior, se pondrá una mesa de trabajo la cual será recubierta de cera azul, en la cual nos aparecera el registro del arco gótico el cual en el punto de unión de las líneas registradas nos dará el punto de la relación céntrica.

Se le indicará al paciente que haga movimiento de lateralidad de rechos a partir de la relación céntrica, despues hará movimientos de lateralidad izquierdos a partir de la relación céntrica, después se regresa a relación céntrica y se le indica al paciente que haga movimientos de protrusión y retrusión con la boca cerrada. Se le dirá al paciente que abra la boca y se sacarán los rodillos, en seguida se verá el registro que se obtuvo en la platir y el punto de unión de todos los movimientos es el que será considerado como la relación céntrica, una vez obtenido este punto se pondrá un disco de lija con su centro en el punto de la

relación céntrica y así se llevará a la boca los rodillos para no perder la relación céntrica ya obtenida.

Después se procederá a poner cera o yeso en las llaves oclusales para fijar, los rodillos y poderlos montar en el articulador.

Método Gráfico Intraoral.- Se hará de la misma manera o sea que se obtendrá un registro del arco gótico pero en el interior de los rodillos se pondrá la punta trazadora sujeta el rodillo inferior y la platina con cera azul en el rodillo superior y se le deberá indicar al paciente que cierre la boca y realice los mismos movimientos que en el método anterior para que se marque el arco gótico y el punto de unión de todos los movimientos para la obtención de la relación céntrica.

2) Registros funcionales.- El método más usado es el de deglución, el cual ya fue descrito anteriormente para la obtención de la dimensión vertical. Este concepto se basa en la filosofía de que el acto de deglución se realiza en relación céntrica.

3) Métodos iterocclusales.- La relación céntrica es registrada colocando un medio de registro entre las placas bases cuando la mandíbula está en relación céntrica.

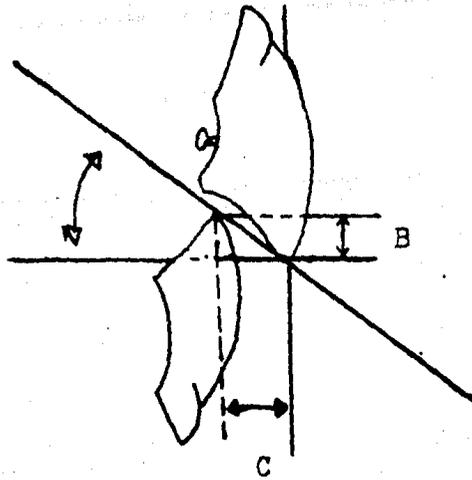
Los materiales de registro más comunes son: yeso, y cera.

Al rodillo superior se le hacen unas muescas en forma de "V", siendo dos en cada lado del rodillo superior, al rodillo inferior más o menos al mismo nivel de las ranuras de rodillo superior, el desgaste debe de ser de 1 a 2 mm. y se le hacen dos pequeños orificios para retención del material se usará en el registro.

Se lleva el rodillo a posición en la boca con el pin y el rodillo inferior con la mesa de trabajo o platina y se pone el pin en el punto que está delimitado por el centro del disco de lija que es el punto correspondiente a la relación céntrica, entonces se procederá a poner yeso o modelina en las muescas laterales de los rodillos previo a la colocación de vaselina en las muescas superiores.

Una vez puesta la modelina o yeso en las muescas se espera a que endurezca la modelina o haya fraguado el yeso y se retiran de la boca las placas base con los rodillos puestos en relación céntrica se monta en el articulador.

Las muescas interoclusales sirven como llaves para posicionar las placas bases con los rodillos en la misma posición que en la boca, y no perder la relación céntrica.



TRASLAPE HORIZONTAL Y VERTICAL.

A.- ANGULO DE GUIA INCISAL.

B.- TRASLAPE VERTICAL.

C.- TRASLAPE HORIZONTAL.

MONTAJE DE LOS MODELOS EN ARTICULADOR, ARTICULADORES.

a) En el caso del montaje de los modelos en un articulador de va lones promedio como lo es en New Simplex, la mecánica para el montaje de los modelos es muy sencilla.

Se empieza por el montaje del modelo superior el cual se pondrá en la mesa de trabajo del articulador, este modelo deberá de coincidir - la línea media marcada en los rodillos con una cruz que se encuentra en la mesa de trabajo, o sea que la línea media de los rodillos debe de estar en posición tal que coincida con la intersección de la cruz, en la - parte posterior el rodillo deberá de tener la misma distancia de los dos lados hacia el borde lateral de la mesa de trabajo.

Se procederá a poner vaselina en la parte superior del articula- dor y en la guía superior del articulador para la fijación de los mode- los.

Se cerciora uno de que la mesa incisal tenga una inclinación de 0° y que el pin incisal esté bien apretado y toque la palatina incisal. Se cierra el articulador y se procede a poner el yeso blananieves en la porción superior del modelo hasta que quede a nivel del articulador y se espera a que frague el yeso para poder montar el modelo inferior, se de- be poner una liga al articulador para que cierre bien y no halla una - fuerza que impida que al expanderse el yeso por su fraguado natural se - desajuste el cierre del articulador haciendo que el pin incisal no toque la palatina incisal.

Una vez que el yeso fraguó se procede al montaje del modelo infe- rior el cual se hace por medio de las llaves de yeso o modelina que se -

hicieron para los registros interoclusales. Se pone el modelo inferior encima del superior y que coincidan las llaves oclusales, después se le pone vaselina al modelo inferior excepto en la muesca hecha en el modelo de yeso y también se pone vaselina en la parte inferior del articulador, se cierra el articulador y se pone el yeso, y una liga para que cierre bien el articulador hasta que frague el yeso se retira la liga y las llaves interoclusales y se procede a la articulación de los dientes.

El montaje de los modelos en los articuladores totalmente ajustables se hace por medio del arco facial hanau; el cual se pone en el modelo superior por medio de una orquilla y se verifica que el arco esté bien en posición correcta en la porción condilar o que tiene que estar en la línea que va del tragus al ala de la nariz a una distancia aproximada de 13 mm. del tragus, el arco tiene que estar paralelo a la línea del ala de la nariz al tragus y en la parte anterior deberá de estar paralelo a la línea bipupilar, también se localizará el agujero infraorbitario una vez posecionado el arco facial se transporta al articulador y se procede al montaje de modelos.

Articuladores y su Clasificación.

Un articulador puede definirse como un aparato mecánico que representa las articulaciones temporomandibulares y componentes de los maxilares a los que pueden incorporarse modelos del maxilar y la mandíbula para simular el movimiento de estos últimos.

Tomando en cuenta la función del articulador, la capacidad del mismo y el procedimiento para el registro, los articuladores se clasifican en:

Clase I.- Instrumentos simples de sostén capaces de aceptar un solo registro estático.

Clase II.- Instrumentos que permiten movimientos verticales y horizontales aunque no orientan el movimiento de la articulación temporomandibular mediante una transferencia con el arco facial.

Clase III.- Instrumentos que simulan las guías condilares usando equivalentes promedio o mecánicos para todo el movimiento o parte del mismo. Estos instrumentos permiten la orientación de las articulaciones de los modelos mediante la transferencia con el arco facial.

Clase IV.- Instrumentos que aceptan registros dinámicos tridimensionales. Estos instrumentos permiten la orientación de las articulaciones de los modelos mediante la transferencia con un arco facial.

Se describen algunos articuladores representativos de cada categoría basados en su popularidad, importancia histórica o ambos.

Clase I.- En esta clase el instrumento solo permite un solo registro interoclusal; el movimiento vertical puede o no ser posible.

El articulador de bisagra es el representativo de esta clase. Siendo J. B. Gariot en 1895 el que diseñará el primer articulador de bisagra, este consistía en una bisagra simple con un torrillo fijo en la porción posterior contra una placa de metal que servía como tope vertical.

La bisagra de puerta de estallo también entra en esta clasificación. Acepta solo un registro de relación céntrica y reproduce esta posición con precisión si la bisagra no tiene juego.

Clase II.- Los instrumentos de esta clase permiten el movimiento excéntrico basado en promedios y no aceptan la transferencia de un arco facial. Un instrumento típico de esta clase fue diseñado por Gritman en 1899. Los cóndilos se encuentran sobre el miembro inferior del articulador y sus vías están inclinadas 15° .

El instrumento más popular dentro de esta clase es el Simplex, - diseñado por Alfred Gysi en 1914. Los cóndilos se encuentran en el miembro inferior y las vías condilares presentan una inclinación de 30° fijándose la guía incisal de 60° .

El instrumento diseñado por Monson en 1918 está basado en teorías arbitrarias del movimiento y no acepta la transferencia en arco facial.

Existen otros articuladores que permiten el movimiento excéntrico basado en registros trazados, obtenidos del paciente y tampoco aceptan la transferencia con arco facial. Dentro de esta clase se encuentra el articulador House, que fue diseñado por M. N. House en 1927. Los modelos son montados en forma arbitraria.

Clase III.- Los instrumentos de esta clase aceptan la transferencia con arco facial, y un registro protrusivo interoclusal. El instrumento más popular dentro de esta clase es el H de Hanau, diseñado en 1923 - por Rudolph Hanau, este articulador acepta la transferencia con el arco facial y las inclinaciones horizontales son fijadas mediante un registro protrusivo interoclusal. Los cóndilos se hallan sobre el miembro superior.

Otro articulador similar al modelo H de Hanau es el Dentatus, di

señado en Suecia en 1944. Este articulador es único ya que la relación entre los miembros superior e inferior puede ser estandarizada con un dispositivo especial de tal forma que los modelos puedan transferirse de un articulador a otro, conservando entre sí la misma relación.

Bergstrom diseñó en 1950 el articulador arcón que es similar al H de Hanau, salvo que los condilos se hallan sobre el miembro inferior del instrumento y las guías condilares curvas sobre el miembro superior.

El término arcón suele emplearse para referencia al articulador que tiene condilos sobre el miembro inferior y las guías condilares sobre el miembro superior.

Los instrumentos que tienen los condilos en el miembro superior y las guías condilares en el inferior, por ejemplo el modelo H de Hanau - suele denominarse articuladores condilares o articuladores no arcón.

En 1926 Gisy perfeccionó un articulador muy complicado para su tiempo denominado articulador True Byte. Se trata de un instrumento no arcón con una distancia intercondilar fija.

Las inclinaciones condilares horizontales son ajustables en forma individual y los ajustes individuales de Bennett se localizan cerca del eje intercondilar, la mesa de la gúfa incisal es ajustable para el ángulo de arco gótico del paciente. Este instrumento es de capas de aceptar algunos de los registros interoclusales laterales.

El articulador de Ney fue diseñado por De Prieto en 1960 el cual era un instrumento de arcón, este es el primer articulador con dispositivos para alojar los condilos que contenían paredes ajustables en las por

ciones posterior media y superior en un solo ensamble.

El Hanau 130-21 fue diseñado por Richard Beu y James Janik en 1964. Presenta un eje horizontal hendido que pueda ajustarse en dirección vertical y horizontal, distancia intercondilar ajustable, guía de Bennett ajustable y guías condilares horizontales ajustables. Se utiliza con registros interoclusales protrusivos y lateral.

Otros dos articuladores dentro de esta clase son el Whipmix y el Denar Mark II.

Clase IV.- Los instrumentos dentro de esta clase aceptan registros dinámicos tridimensionales y utilizan transferencias con el arco facial. Las vías están formadas por registros gravados por el paciente, el instrumento TMJ designado por Swanson en 1965 es representativo de esta clase.

En esta clase también entran los instrumentos que emplean el procedimiento de trazo pantográfico.

Todos los articuladores dentro de esta clase son instrumentos arcón con distancia, intercondilares ajustables. Los dispositivos para el alojamiento de los cóndilos pueden ajustarse en el plano sagital, horizontal y frontal.

Cada uno posee un ajuste de Bennett, adoptan transferencia arbitraria o de eje de bisagra con el arco facial.

Suelen denominarse instrumentos Gratológicos, debido a que son totalmente ajustables.

El modelo Denar totalmente ajustables empleado en la actualidad es el D 5 A.

SELECCION Y ARTICULACION DE DIENTES

Existen muchos métodos para la elección de dientes para el paciente. Al llegar a una decisión del tamaño y forma de estos por elegir, debemos recordar que esto es solo el punto de partida. En realidad la selección de los dientes es una tarea muy difícil, lo cual solo puede ser verificado por el dentista usando la base de prueba, confirmándola con el criterio del paciente, familiares y amigos de este. El mejor momento para lograr comprender los problemas estéticos de un paciente es la primera ocasión en la que se le conoce.

En esta primera cita resulta tentativo hacer decisiones respecto a la forma, color, posición y molde de los dientes que serán empleados. Si el paciente tiene dentaduras anteriores lo mejor será conversar con el paciente y mientras contesta nuestras preguntas se deberán de observar las siguientes áreas para ver si es posible mejorarlas:

1) ¿Tiene a caso la cara del paciente un típico aspecto de usuario de dentadura?, o sea ¿Se encuentran las comisuras de los labios volteadas hacia abajo; parece que carece de dientes?.

2) ¿Son sus dientes demasiado grandes o pequeños para la cara, muy evidentes, muy derechos, existe acaso una línea incisal cóncava?.

3) ¿Al hablar sesea o se escucha un chasquido, parece tocar los dientes al hablar?.

Los pacientes tienen que ser interrogados y guiados, en las visitas iniciales y subsecuentes para expresar con franqueza sus opiniones sobre su dentadura antigua y su percepción sobre su propia apariencia.

Color de los Dientes.- Nuestro objetivo será la de lograr una combinación armoniosa de color, forma, disposición y posición de manera que el resultado final sea una restauración removible que ofrezca la ilusión de ser lo que no es.

El Dr. Krajicek afirma que no es tan importante el color elegido sino que la variedad de colores de dientes seleccionados se utilice dentro de una sola composición de seis dientes. Desde otro punto de vista, si el paciente desea dientes claros y afirma que ninguna otra cosa es aceptada, es conveniente que lo acompañe algún integrante de su familia o amigo para que esté presente cuando se haga la elección final.

Si el paciente aún así, con el consejo de su familia o amigo no accede a su deseo de tener los dientes muy claros o muy oscuros lo mejor será poner los dientes del color que el paciente desee.

Es conveniente darle dos o tres opciones al elegir el color de sus dientes. Después de conocer su preferencia ejem: los dientes que escogió eran demasiado claros u oscuros, o demasiado artificiales, se le dará la oportunidad de expresar su opinión con respecto a dos o tres colores que se hallan elegidos. Estos colores deberán ser compatibles con la coloración general de la cara del paciente y su tez. De esta forma se guía al paciente para que no escoja un color equivocado.

Si el paciente nos narra que sus dientes anteriores tenían ciertas opalescencias en el esmalte, o manchas de tabaco o alguna restauración como una corona tres cuartos anterior, o alguna resina, sarro o alguna otra irregularidad de coloración se deberá de tratar de igualar dichas características para simular lo más posible la coloración de sus

dientes naturales. Se debe de tomar también en cuenta el color de sus ojos, cabello, piel, mucosa, etc. para la obtención de color de los dientes del paciente. Otra opción es la de poner en la cara del paciente tres dientes de distinto color que creamos que más se parezca al natural se cerrarán los ojos y el color que nos halla quedado grabado y será el adecuado para elegir.

Tamaño de los Dientes.- Este deberá ser elegido de acuerdo a las medidas obtenidas en el paciente, estas medidas se obtendrán de la siguiente manera: para la altura de los dientes será necesario que el paciente se quite la dentadura o placa base de cera y la distancia que halla entre el borde del rodillo inferior y el reborde alveolar del superior menos 2 mm. será la altura que deberán tener los dientes, esto generalmente se hace en el articulador una vez que se ha montado los modelos de yeso con los rodillos y placas bases ya que en el articulador es en la única parte en la que se encuentra la dimensión vertical correcta del paciente.

Para escoger el ancho de los seis dientes anteriores se deberá trazar una línea a cada lado de la línea media o de que serán dos las cuales irán del ala de la nariz de un lado a la del otro lado y se agregarán 2.5 mm. de cada lado que es el espesor correspondiente a la cara vestibuloincisal de los caninos. La distancia media de ala a ala de la nariz más 5 mm. deberá de ser el ancho de los seis dientes anteriores.

La Forma de los Dientes.- Esta se obtendrá de acuerdo a la edad del paciente, ya que los pacientes de edad avanzada presentan por lo general dientes muy desgastados, cortos y anchos, también se deberá de tomar en cuenta la forma de la cara, si la cara del paciente es cuadrada -

éstos deberán ser grandes y cuadrados, si la cara del paciente es triangular los dientes del paciente deberán de ser triangulares y delgados, - si la cara del pacientes es ovoide los dientes del paciente deberán ser un poco convexos y en forma abultada.

También el sexo del paciente nos dará la forma de los dientes ya que si es una mujer joven los dientes deberán de ser delgados y triangulares en cambio si el paciente es hombre los dientes del paciente deberán de ser cuadrados y anchos.

La forma de los labios nos cambiarán también en cierto grado la forma de los dientes del paciente, ya sea porque sus labios son gruesos o delgados.

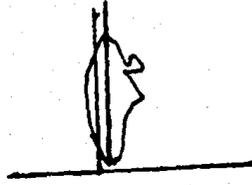
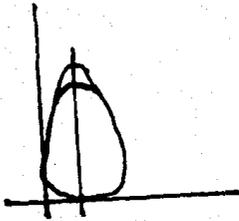
La obtención de la angulación o inclinación de la cúspides de los dientes pueden ser dadas por las siguientes características que presente el paciente.

En pacientes con muy buen reborde alveolar o sea con proceso grande y retentivo, y con la utilización de un articulador totalmente ajustable se usarán dientes de 33° .

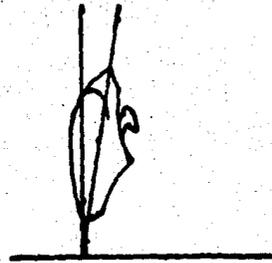
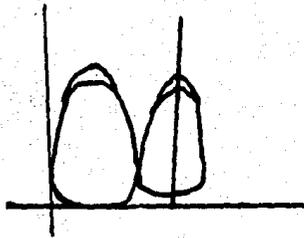
En pacientes en los cuales aún tengan antagonista se procederá a la utilización de dientes de 20° .

En pacientes que presenten gran resorción ósea en los procesos alveolares se deberá de utilizar dientes de 0° .

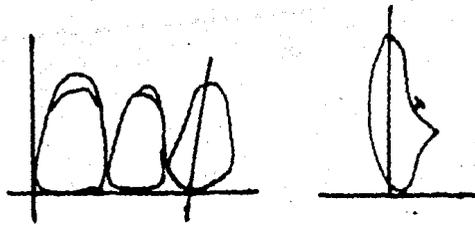
La angulación de las cúspides de los dientes está dada por la vertiente que forman las cúspides, por un plano imaginario que roza el vértice y una línea que pasa por el vértice de la cúspide.



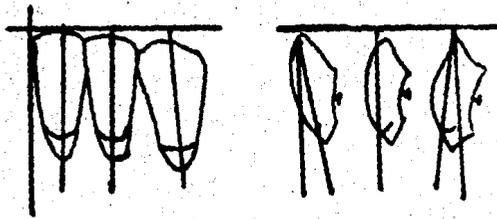
INCISIVO CENTRAL.



INCISIVO LATERAL.



CANINO



ANTERIORES INFERIORES.

También la angulación de las cúspides se puede dar a partir de la angulación que tenga la gufa condilar y la gufa incisal.

Colocación y Articulación de los Dientes de 33° y 40°.

Colocación de los dientes anteriores en general, ya que estos son iguales para todos los dientes ya sean de 33°, 20° y 0° en estos casos los únicos que cambian son los posteriores.

Dientes Superiores.

Incisivo Central.- Este diente va perpendicular a la mesa de trabajo con respecto a su eje longitudinal, el incisivo central debe de hacer pleno contacto con la mesa de trabajo, el cuello de este diente se encuentra un poco metido y la superficie incisal de este diente se encuentra un poco hacia afuera, este diente tiene una inclinación aproximada de 6°.

Incisivo Lateral.- El eje longitudinal de este diente se encuentra perpendicular a la mesa de trabajo, aunque a veces la mesializa un poco para darle una mayor estética, aquí en incisivo lateral no alcanza hacer contacto con la mesa de trabajo y queda a una distancia de 1.5 - 1 1/2 mm., el cuello de este diente se encuentra hacia adentro en tanto que su parte incisal sobresale un poco.

Carino.- El eje longitudinal del carino no se encuentra perpendicular a la mesa de trabajo, sino que está bastante mesializado, la cúspide del carino hace pleno contacto con la mesa de trabajo, y el cuello de este diente se encuentra hacia afuera, en tanto que su superficie incisal se encuentra hacia adentro, dando la apariencia de que el diente es-

tá metido, ésto se hace para darle una mayor estética al paciente y para simular la prominencia canina que naturalmente se tiene.

Del otro lado se procederá a hacer la misma colocación de los dientes, después de este paso se procede a articular los seis dientes anteriores inferiores.

Dientes Inferiores.

Incisivo central.- Este diente debe de ir un poco inclinado hacia mesial, y con una separación hacia arriba para poder dar el traslape horizontal, a veces se pone perpendicular al eje longitudinal del diente.

Incisivo lateral.- Este diente se encuentra perpendicular a su eje longitudinal.- Este diente se encuentra perpendicular a su eje longitudinal, y también debe de haber un espacio entre el incisivo lateral y el inferior de aproximadamente de 1 a 1 1/2 mm. para el traslape horizontal. También debe de haber una distancia igual de borde a borde del incisivo lateral superior al inferior para proporcionarnos el traslape vertical.

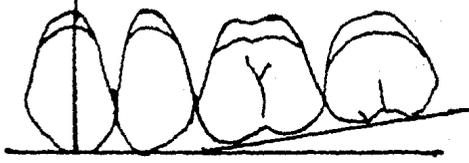
Carino inferior.- Este diente se encuentra un poco más distalizado para que haya una buena relación entre el superior y el inferior, se deberá de dejar el espacio correspondiente para que haya un buen traslape horizontal y vertical.

Colocación de los Dientes Posteriores

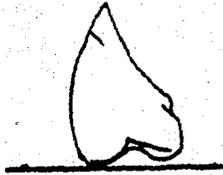
Superiores

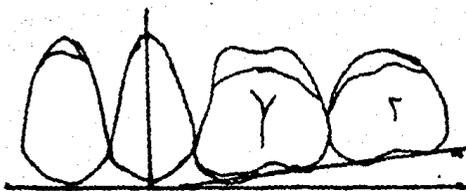
33°

Primer molar superior.- El diente se coloca perpendicular a su

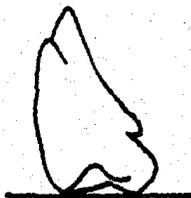


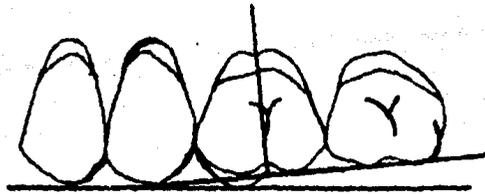
PRIMER PREMOLAR.



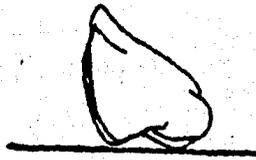


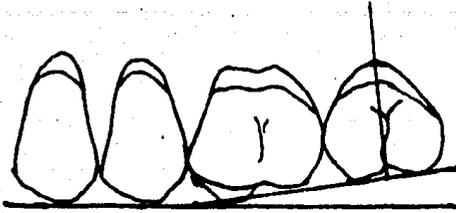
SEGUNDO PREMOLAR



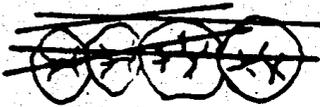


PRIMER MOLAR.





SEGUNDO MOLAR.



eje longitudinal con respecto a la mesa de trabajo, la cúspide que toca la mesa de trabajo es la vestibular, mientras que la palatina se encuentra en una distancia de 1 mm. de la mesa de trabajo, el cuello de esta pieza deberá de ir hacia adentro.

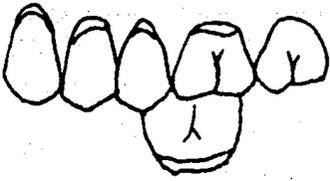
Segundo premolar superior.- En este diente ambas cúspides, tanto la palatina como la vestibular deberán de tocar la mesa de trabajo, y el eje longitudinal de esta pieza deberá ir perpendicular en su eje longitudinal con respecto a la mesa de trabajo.

Primer molar superior.- La cúspide mesio palatina es la única cúspide que tocará la mesa de trabajo, en tanto que la cúspide mesivestibular deberá de estar a una distancia de $1/2$ mm. con respecto a la mesa de trabajo, las cúspides disto palatina y disto vestibular deberán de ir a una distancia de 1 ó $1 \frac{1}{2}$ mm. con respecto a la mesa de trabajo bajo, para dar hacia lo que un paciente desdentado se conoce como la curva de compensación, que es equivalente a la de una curva Spee.

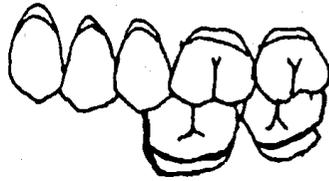
Segundo molar superior.- Aquí las cúspides mesio palatina y mesio vestibular deberán de estar a una distancia de $1 \frac{1}{2}$ mm. con respecto a la mesa de trabajo y las cúspides disto palatina y disto vestibular deberán ir a 2 mm. con respecto a la mesa de trabajo, para mantener así la curva de compensación.

Articulación de los Dientes Posteriores Inferiores

Antes de la articulación de los dientes posteriores inferiores se deberá de poner platina incisal a una angulación de 30 a 33°. El primer diente que se articula es el primer molar inferior, para que halla -



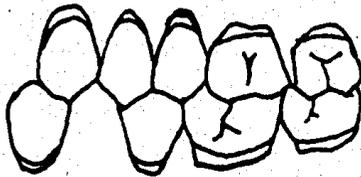
A



B

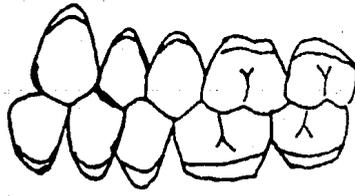
A.- PRIMER MOLAR INFERIOR.

B.- SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

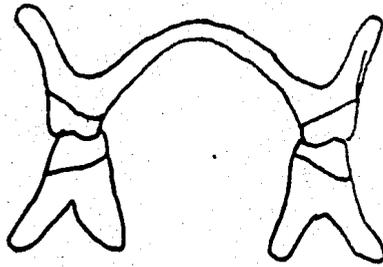


C

C.- SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR.



PRIMER PREMOLAR INFERIOR.



OCLUSION CENTRICA.

una buena relación de los molares superiores con los inferiores, luego se colocará el segundo molar y por último se procederá a la articulación de los premolares empezando con el segundo premolar y después con el primer premolar que menudamente tendrá que ser rebajado en su anchura para que ajuste bien al espacio dejado, en algunas ocasiones debido al espacio tan reducido que solda no podrá ser articulado al premolar inferior.

El primer molar inferior se considera el centro de oclusión de todos los dientes, por ese motivo siempre se empezará la articulación por este diente.

Primer molar inferior.- Las cúspides del primer molar deberán coincidir con el espacio interproximal del segundo premolar superior y el primer molar superior, en tanto que las cúspides distales caerán en el surco medio del primer molar superior.

Segundo molar inferior.- Las cúspides mesiales del primer molar inferior deberán de hacer contacto con el espacio interproximal del primer molar superior y el segundo molar superior, en tanto que las cúspides distales del segundo molar inferior deberán de recaer en el espacio medio o en el centro del segundo molar superior.

Segundo premolar inferior.- La cúspide de este diente deberá de hacer contacto con el espacio interproximal del segundo premolar con el primer premolar.

Primer premolar.- Antes de la articulación de este último diente se deberá de cerciorar uno de que el espacio que queda es suficiente para la colocación de este diente, si no fuera así se deberá de relajar dicho diente hasta que logre entrar en este espacio. La cúspide de este

diente deberá de hacer contacto con el espacio interproximal que dejan - el primer premolar superior y el canino superior.

Dientes de 0°

Los dientes de 0° anteriores son iguales que los de 33°, por lo cual su colocación y articulación de éstos debe de ser igual a la mencionada anteriormente.

La colocación de los dientes posteriores de 0° difiere de la anterior en que aquí tanto los premolares como los molares deberán de hacer pleno contacto con la mesa de trabajo.

La articulación de los dientes posteriores inferiores es igual - que la que se usa en la articulación de los dientes posteriores de 33°. Estos dientes son usados en casos en los que el paciente tiene muy poco proceso residual.

Tanto los dientes posteriores de 33° y 0°, por su cara vestibular, en los premolares deberán de hacer una línea paralela tocando sus caras vestibulares con el centro de las caras oclusales de los mismos, - en tanto que los molares deberán de hacer otra línea paralela que va tocando las caras vestibulares de estos con la línea que va a través del - centro de la cara oclusal de los molares.

PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

Una vez hecho el festoneado de todos los dientes, simulando el contorno de la encía se procede al enfrascado de la dentadura. Por lo cual el festoneado de cera debe ser convertido a una dentadura de resina acrílica. Esto se hace usando la dentadura en cera como un patrón para hacer el modelo de dentadura de resina acrílica.

La dentadura en cera deberá de ser investida para poder eliminar la cera, para formar un modelo en el cual será empacada la resina de metil metacrilato. Después de que la resina es curada esta será removida de la mufla, y de esta forma veremos como la dentadura en cera es convertida a una dentadura de acrílico.

El método que describiré a continuación para el procesado de laboratorio de la dentadura se le conoce como el método "open-pack".

1) Se pondrán los modelos con las dentaduras en cera dentro de un cazo de agua en el cual se humedecerán los modelos de yeso para tener un mejor investimento.

2) Las dentaduras de cera con modelos de yeso se pondrán dentro de las muflas para verificar si los modelos ajustan al tamaño de las muflas ya que si las muflas fueran muy pequeñas no se podría hacer bien el prensado y fracturarían los modelos.

3) Se procede a poner vaselina en el interior de las muflas.

4) La base de los modelos de yeso será cubierta por un medio separador, que puede ser cualquiera de los que se venden o hecho con vaselina, agua y alcohol o con una jabonadura.

Se pondrá el separador en toda la dentadura de cera excepto en los dientes artificiales de acrílico.

5) Se procede a poner el modelo de yeso con la dentadura de cera dentro de la parte inferior de la mufla para el modelo superior, se pone yeso tipo piedra en la mufla y se asienta el modelo de yeso en la mufla con yeso hasta que el nivel del yeso cubra el modelo de yeso y quede descubierto la porción que tiene la placa base de cera y los dientes.

Se espera a que comience a fraguar el yeso y con un dedo se empareja todo el yeso que está alrededor del modelo y entre la mufla.

Se pone separador en la primera capa de yeso, en la placa base y se procurará no poner separador en los dientes.

6) Se coloca la parte intermedia de la mufla una vez que el separador ya secó y se procederá a poner la segunda capa de yeso blancarieves mezclado con yeso piedra hasta el nivel de las superficies oclusales de los molares a incisivos.

La mufla deberá de ser llevada al vibrador para asegurarse que el yeso ha corrido bien en los espacios interdetales y a través de las cúspides.

Se limpia la superficie oclusal de los dientes y se espera a que el yeso frague.

7) Ya fraguada la segunda porción de yeso se pone de nuevo el separador para modelos en toda la superficie del yeso y las cúspides descubiertas de los dientes, entonces se procede a llenar toda la mufla con yeso, se pone la tapa de la mufla en su lugar, se presiona bien y el ex-

dente del yeso se saldrá por los agujeros que tiene la tapa de la mufla y por las orillas de ésta.

8) Ahora la mufla del maxilar y la mandíbula está lista.

9) Se presan las muflas y se espera a que el yeso habla fraguado, una vez emufladas las dentaduras la cera deberá de ser eliminada, para formar el modelo en el cual será empacada la resina acrílica. Esto se hace poniendo las muflas en agua caliente, que disolverá la cera, el depósito del agua caliente o tanque deberá de tener agua limpia todo el tiempo.

El tiempo que deberá de hervir la dentadura depende del tamaño del tanque en que se hace el desencerado, de la temperatura utilizada. Generalmente el tanque en el que se hace el desencerado sea tan rápido. En cambio si se alcanza la temperatura de evaporación del agua el desencerado se logrará.

10) Una vez que se ha desencerado se espera a que las muflas se enfrien un poco y se abren por la parte de atrás con un cuchillo en la ranura que tienen. Se procede entonces a quitar la placa base y los restos de cera ya reblandecidos.

Se pone cada una de las partes de las muflas en una coladera y se va agregando agua hirviendo para que se deshaga y desaloje el excedente de cera que pueda quedar dentro de los modelos. Se cepillan los modelos y se enjuagan de nuevo con agua hirviendo.

11) Se procede a poner un separador en ambos modelos con un pincel grueso en todo el contorno de los modelos y después alrededor de los dientes con un pincel delgado, se deberá de impedir poner separador en

la base de los dientes y se hará una perforación en la base de cada diente para que haya una mejor retención del acrílico con los dientes, esto se hace para que la resina acrílica no se adhiera a los moldes de yeso - obtenidos para la obtención de la dentadura de resina.

12) Se espera a que seque bien el separador y se mezcla el monómero con el polímero según instrucciones del fabricante.

Se mezcla el monómero con el polímero con una espátula perfectamente y sin que quede ninguna parte del polímero.

13) Se encierra la mezcla en un recipiente para evitar que el monómero se evapore, una vez que el acrílico ya no se pega a las paredes - del recipiente, se amasa el acrílico a un espesor de 1 a 2 mm. con el papel celofán y se procede a poner este en el modelo de la mufla. Se debe tener cuidado que las fibras del acrílico vayan en la misma dirección y se pone una porción extra de la resina en el área palatina del modelo.

14) Se prensan las muflas con el acrílico termo curable con una presión aproximadamente 750 libras, se abren las muflas y se recorta el excedente, en seguida se vuelve a prensar de inmediato porque si no se hace poroso el acrílico y se procede a curar las dentaduras.

15) Se ponen las muflas en una estufa hanau con una prensa a curar a una temperatura de 165° F y por un tiempo de 9 horas, o por un período de 1 1/2 hora por 235° C.

16) Se espera que se enfrien las muflas y con un martillo de goma se quita la tapa de la mufla golpeando sobre de ella suavemente.

Se quita el yeso con unas pinzas para tratar de conservar los mg delos.

17) Se procede a quitar los excedentes de acrílico con una piedra y motor de alta velocidad, se prueba que ajuste bien la dentadura y quede liberado todas las incersiones musculares y no exceda la dentadura más allá del fondo del saco.

En seguida se lija la dentadura con lija de agua muy fina después de esto procede a pasarle con un cepillo de tres hileras y tierra pomez, después se cepilla la dentadura con un cepillo de dientes, agua y jabón, en seguida se pule con pasta verde y con un fieltro y se lava de nuevo la dentadura, por último se pule de nuevo con manta y polish.

18) Ya pulida la dentadura se monta esta de nuevo en el articulador y se hacen movimientos de lateralidad, protrucción y retrucción con papel antes de ser probada en el paciente y pulida de nuevo.

19) Se prueba la dentadura en el paciente y se checan de nuevo los puntos prematuros de contacto o zonas de presión excesiva que puedan ejercer las dentaduras.

20) Se da cita al paciente para checar la dentadura en los pequeños puntos de irritación que cause la dentadura.

21) Se le indica al paciente que en las noches deje su dentadura en un recipiente de agua para evitar que se contraiga el acrílico y que debe de lavar su dentadura con un cepillo de dientes y jabón, pero en el lavado lleno de agua por si se cae la dentadura no se fracture.

CONCLUSIONES

El conocimiento de conceptos básicos de prótesis dental y prosthodoncia así como su aplicación correcta en cada paciente es un requisito fundamental para un buen profesionalista de la odontología de ello dependerá muchas veces su éxito o fracaso de cada tratamiento, así como también dependerá de ello el entendimiento y aplicación correcta de las nuevas técnicas y procedimientos clínicos odontológicos que se vienen desarrollando y los que en un futuro se desarrollen.

El odontólogo moderno deberá estar al tanto de estos conocimientos para brindar un cada vez mejor servicio dental, que a su vez ayude a elevar el nivel de salud.

BIBLIOGRAFIA

Abrams, A. y Coslett, G.

Ajuste Oclusal y Desgaste Selectivo en Terapia Periodontal.

Editorial Goldman y Cohen, D. W. Quinta Edición San Luis, Missouri, 1973

C. V. Mosvy, Company.

Dentstly International, Inc.

Recommended Procedures for Crown and Bridge Ceramic, Boeding Alloy,

Biobond.

York, Pensilvania 1978.

Dewson, P. E.

Diagnóstico Evaluación y Tratamiento de los Problemas Oclusales.

C. V. Mosvy, Company

San Luis Missouri, 1974.

Glickman, I.

Periodontología Clínica W. B. Saunders Company

Cuarta Edición Filadelfia 1972

Johnston, J. F., Phillips, A. Wand, Dykema, R. W.

Práctica Moderna en Coronas y Puentes

Tercera Edición Filadelfia 1971

W. B. Saunders Company

Posselt, U.

Fisiología de la Oclusión y su Rehabilitación.

Segunda Edición Filadelfia 1968

F. A. Davis Company

Ranfjord, Sigurd P. Ash, Major M.

Oclusión

Sexta Edición

Editorial Interamericana

México, 1968.

Ripol, B. Carlos

Prostodoncia Conceptos Generales.

Primera Edición

Editorial Odontológica

México, 1976

Volúmen I.

Sowter, B. John

Copy Right, 1968

By The University of North Carolina

Printed in the United States of América

Tylman, S.D. Malone, F. P.

Teoría y Práctica de la Prostodoncia Fija

Editorial Intermédica

Buenos Aires Argentina 1981

Septima Edición.

Weinberg, Lawrence

Atlas de Protesis Parcial Removible

Primera Edición

Editorial Mundi S.A.

Buenos Aires Argentina

Winkler, Sheldon

Essentials of Complete Denture Prosthodontics.

Saunders Company.

Filadelphia Saunders, 1979.