

1ej. 978



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Prótesis Fija

TESIS

Que para Obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTAN

Mx. Esther Sigales González
Sergio Huilla Díaz

México, D. F.

18298

1979.



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.

PROTESIS FIJA.

	Pág.
CAPITULO I.	
Introducción -----	1
CAPITULO II.	
Historia Clínica -----	3
CAPITULO III.	
Importancia de las Radiografías -----	7
1° Radiografía periapicales -----	8
2° Radiografías interproximales o de aleta de mordida -----	8
3° Radiografías oclusales -----	8
4° Radiografía panorámica -----	9
CAPITULO IV.	
Conceptos básicos de prótesis fija -----	16
CAPITULO V.	
Preparaciones -----	26
1° Incrustaciones.- M0, DO, MOD y Onlay -----	27
2° Coronas parciales.- 3/4 en anteriores, 4/5 en premolares y 7/8 en molares y pinledge -----	32
3° Coronas totales.- Corona total vaciada, corona Veneer y Yacket -----	46
4° Intraradiculares.- Richmond -----	55
CAPITULO VI.	
Impresiones -----	61
CAPITULO VII.	
Estudio de los modelos de trabajo -----	80
CAPITULO VIII.	
Articuladores -----	90
CAPITULO IX.	
Prueba de metales en paciente -----	95
CAPITULO X.	
Cementos dentales -----	99

CAPITULO XI.	
Importancia del ajuste oclusal -----	112
CAPITULO XII.	
Conclusiones -----	141
CAPITULO XIII.	
Bibliografía -----	142

INTRODUCCION.

El progreso de la profesión odontológica en sus aspectos científico, técnico y social, ha permitido un nuevo enfoque a los distintos problemas bucodentales que padece la población mediante un mayor acercamiento entre Cirujano Dentista-Comunidad.

Esto ha dado lugar a que la Odontología en los últimos años haya experimentado grandes progresos en sus distintas áreas. En este caso específico, considerando la gran cantidad de pérdidas dentarias es necesario que el Cirujano Dentista vaya a la vanguardia en sus conocimientos técnicos y científicos para que de este modo se resuelvan con éxito las ausencias dentarias por medio de una prótesis fija.

La prótesis dental se considera como una Odontología Integral ya que al pretender resolver nuestros casos correctamente, tenemos que auxiliarnos de sus ramas asociadas - como son: parodoncia, endodoncia, prostodoncia, cirugía bucal, ortodoncia, oclusión, etc.

Es indispensable establecer el tratamiento mediante el diagnóstico, ayudados por medio del examen clínico, radiográfico y los modelos de estudio debidamente montados.

Investigamos la articulación temporomandibular para ver si existe algún traumatismo oclusal que sea necesario corregir.

Gracias a los avances que ha tenido la Odontología, contamos con materiales de impresión de alta calidad que reproducen con exactitud las superficies estructurales y tejidos adyacentes que van a entrar en contacto con nuestra prótesis.

Según nuestra experiencia el puente fijo da los resultados más positivos para la salud, función natural, estética y perduración del diente.

El puente fijo es la prótesis que menos dificultades presenta para su cuidado higiénico, es la que con mayor -

aproximación satisface la autoestima y la tranquilidad del paciente y la que más se asemeja al mecanismo masticatorio natural que cualquier tipo de prótesis removible.

Los pacientes aprecian el esfuerzo por brindárseles el mejor de los servicios, no obstante su costo.

Indudablemente que el mejoramiento de las aptitudes y destreza del Odontólogo y su capacidad de construir restauraciones de alta calidad, dará por resultado un nivel superior de práctica.

CAPITULO II

HISTORIA CLINICA

La historia clínica no sólo debe estar encaminada a la obtención de datos generales, sino a una evaluación completa y detallada de los factores favorables, o no, para la construcción de un puente fijo, removible, placa, cirugía menor, etc. y la emplearemos para conocer las enfermedades de nuestro paciente y así poder obtener un buen diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento; y de este modo recuperar a nuestro paciente por medio del tratamiento.

En prótesis fija como en todas las demás ramas de la Odontología, es indispensable establecer el tratamiento me diante el exámen clínico, radiográfico y por medio de los modelos de estudio, siendo casi imposible separar cualquiera de estos tres elementos de diagnóstico.

I.- DIAGNOSTICO.- Es la evaluación de los signos y síntomas que presenta nuestro paciente.

1.- Interrogatorio: Es muy importante que al llegar nuestro paciente por primera vez, le demos la oportunidad de hablar por sí mismo, pues de esta manera adquiere confianza, calma sus nervios y nos da valiosos datos para nuestro examen.

Las preguntas que haremos han de ser dirigidas con delicadeza e inteligencia para obtener los siguientes datos:

1).- Datos personales:

Nombre
Sexo
Edad (fecha de nacimiento)
Ocupación
Domicilio (particular - trabajo)
Teléfono (particular - trabajo)

2).- Antecedentes hereditarios y familiares:

Salud general del paciente:

Es importante conocer la historia médica del paciente para el perfecto pronóstico, ya que éste variará si la persona padece: diabetes, sífilis congénita, problemas cardiovasculares, soplos, arterioesclerosis, hipotensión, si los padres o abuelos ya fallecieron; preguntaremos hace cuánto tiempo y de qué, problemas de tumores malignos. Si es del sexo femenino: si está embarazada, si ha sufrido abortos, etc.

Los pacientes que se encuentran en estas condiciones deberán someterse a un tratamiento médico adecuado antes de empezar la rehabilitación y continuar con el tratamiento durante la construcción y después de la terminación del puente fijo.

3).- Antecedentes locales:

Causa de la pérdida de piezas dentarias, fractura de dientes o maxilares, tratamientos dentales anteriores y ¿cuál fue el resultado de éstos? (esto nos puede ayudar para no cometer los mismos errores).

4).- Padecimiento actual:

Nos dedicaremos a corregir lo más pronto posible este problema, pues es la principal molestia que tiene nuestro enfermo.

5).- Examen bucal:

a) INSPECCION.- Examinaremos por medio de la vista y de instrumental adecuado las zonas que nos interesan, como son: labios, mucosa bucal, encías, lengua, paladar, piso de la boca y faringe. Así nos daremos cuenta de cambios de coloración, aumento de volumen, longitud de la corona clínica, posiciones de las piezas dentarias, procesos neoplásicos, presencia de linfaadenopatías, veremos también el tipo de mordida, el estado de erupción de las piezas, que es determinante en la elección de los pilares.

Es importante darnos cuenta de los hábitos de nues-

tro paciente y el tipo de higiene que presenta.

b) PALPACION.- Aquí nuestro tacto es el principal - elemento de información, podemos ayudarnos de exploradores y nos daremos cuenta de: cambios de temperatura, consistencia - y textura de los tejidos y presencia de caries.

Investigamos también la articulación temporomandibular, si existe en ella la presencia de chasquidos, dolor al abrir o cerrar la boca, desviación al abrir, inflamación, etc. que pueden ser síntomas que indiquen la presencia de un traumatismo oclusal que es necesario corregir.

c) PERCUSION.- Por medio de ella podemos obtener -- dos datos:

1.- El dolor no se presenta si las piezas están en buenas condiciones.

2.- Habrá dolor cuando la pieza está irritada o enferma, o exista una mala oclusión, bolsas parodontales, etc.

d) MOVILIDAD.- Para efectuar esta prueba podemos hacerlo presionando la pieza con la parte posterior del mango - de un instrumento y colocar el pulpejo del dedo índice en el lado opuesto.

El grado de movilidad de una pieza está dado por el estado de salud de los tejidos de soporte.

e) PRUEBAS FISONOMETRICAS.- Son pruebas de vitalidad pulpar que nos permiten averiguar el estado fisiológico - y patológico del paquete vásculonervioso y consisten en la aplicación de estímulos para obtener una respuesta dolorosa. - Son de tres tipos:

1.- Térmicos.- Consisten en la aplicación directa - de calor o de frío. El frío puede aplicarse con hielo o con - una torunda de algodón con cloruro de etilo. La aplicación de calor se hace con gutapercha caliente.

2.- Eléctricas.- Se usan aparatos especiales llama- dos vitalómetros por medio de los cuales se hace pasar una co

rriente regulada a través del esmalte para que al estimular - la pulpa produzca calor.

f) EXAMEN RADIOGRAFICO.- Si después de haber realizado todas las pruebas anteriores tenemos alguna duda respecto al estado de alguna pieza dentaria, o de alguna zona ósea en especial, debemos acudir al estudio radiológico.

CAPITULO III

IMPORTANCIA DE LAS RADIOGRAFIAS.

Para cualquier tratamiento que debamos iniciar es de suma utilidad la toma de radiografías, pues por medio de ellas podemos ver claramente situaciones que permanecen ocultas a simple vista.

Radiográficamente podemos descubrir procesos cariosos que podrían nulificar nuestra prótesis, por lo tanto tenemos que obturar las caries existentes y revisar las restauraciones que haya para descubrir posibles reincidencias cariosas.

Las radiografías nos muestran claramente las dimensiones de la cámara pulpar, dato que es indispensable conocer cuando tratamos de preparaciones de cavidades o muñones. Por lo que a la raíz se refiere, no hay otro modo de conocerla si no es por medio del examen radiográfico, el cual se hace indispensable en el caso de prótesis fija, ya que es necesario conocer el tamaño, la forma, el número y el anclaje de las raíces. Asimismo, descubrimos las anomalías morfológicas, la presencia de obturaciones de conductos dentarios y la calidad de ésta si es que existe. Se hace presente también cualquier reacción apical, la presencia o no de apicectomía, etc.

En la radiografía veremos el parodonto que se manifiesta como un fino contorno radiolúcido, es dato de importancia su grosor, que nos indica su estado de salud. Si es muy grueso, nos indica que está sostenido a una pieza dentaria -- que presenta problemas de oclusión o a la presencia de irritantes locales, etc. En el hueso alveolar podemos distinguir dos partes: la cortical, que es una línea delgada y radiopaca que rodea a la raíz dentaria en toda su extensión y la esponjosa que debe verse bien trabeculada y calcificada y de mayor densidad hacia cervical. En el hueso maxilar podemos apreciar -- los rebordes dentados, no deben existir restos radiculares, -- quistes o secuestros y debe estar terminado todo proceso de cicatrización.

El examen radiográfico revelará la calidad de todos los sectores de la mandíbula o del maxilar y muchas veces la de la articulación temporomandibular. Se estudiarán los espacios desdentados para descubrir restos radiculares y zonas -- radiolúcidas.

Se medirán las zonas radiculares dentro del proceso alveolar y se compararán en longitud con la corona clínica. -- Se observará la continuidad de la cortical para descubrir posibles atrofiás alveolares. Además se calculará la relación -- de los ejes longitudinales de los dientes que se proponen como pilares.

Una condición radiográficamente aceptable será aquella que:

- 1.- La longitud de la raíz dentro del proceso alveolar sea mayor que la suma de las longitudes que la parte extra-alveolar de la raíz y la corona.
- 2.- Que el proceso alveolar en el área desdentada sea denso -- (si bien pueden haber excepciones por extracciones recientes).
- 3.- Que el espesor de la membrana periodontal sea uniforme y que no muestra índices de estar soportando fuerzas laterales lesivas.
- 4.- Que el paralelismo entre los pilares no se aleje más allá de 25° a 30° entre ellos.

Exámenes que habremos de practicar a nuestro paciente a fin de obtener un diagnóstico completo y poder elaborar nuestro plan de tratamiento.

1° Radiografías periapicales. -- El examen consta de 14 a 16 radiografías dependiendo de cada caso particular.

2° Radiografías Interproximales o de aleta de mordida, utilizaremos de 4 a 7 por examen. Este examen registra los dientes en oclusión, caries interproximal, obturaciones -- correctas e incorrectas.

3° Radiografías Oclusales. -- En éstas podremos observar: la colocación de las piezas dentarias, dientes incluidos, etc.

4° Radiografía Panorámica.— Los procedimientos radiográficos en el consultorio odontológico emplean normalmente técnicas con una posición fija para la fuente de Rx., objeto y película. Las películas resultantes muestran partes de uno o ambos maxilares; una serie de tales radiografías utilizadas colectivamente, constituye una vista panorámica de estos elementos anatómicos.

La conveniencia de poder proyectar una imagen de ambos maxilares sobre una sola película es evidente siempre que se mantenga la calidad de la radiografía convencional, incluso se puede tolerar algún sacrificio en la calidad, si la película ha de ser utilizada exclusivamente para una revisión general y no para una interpretación clínica. Es posible obtener buenas radiografías para revisiones mostrando los dos maxilares sin tener en cuenta sus curvaturas mediante diversas técnicas.

Existen tres métodos fundamentales:

- 1°.— Hacer que la fuente de Rx. y la película giren alrededor del paciente.
- 2°.— El paciente puede ser girado entre la fuente de Rx. y la película.
- 3°.— La fuente de Rx. se coloca dentro de la boca del paciente, mientras la película se halla extendida sobre la cara del paciente.

Los dos primeros métodos aplican los principios de la laminografía o Rx. por secciones corporales.

El último método es en principio semejante a los procedimientos convencionales dado que la fuente de Rx., objeto y película no se mueven; la principal diferencia entre el tercer método y los procedimientos usuales consiste en la posición del tubo de Rx. y su construcción.

Las radiografías panorámicas han sido utilizadas -- con éxito variable, técnicas que tienen por objeto permitir -- una vista continua de ambos arcos, desde el tercer molar de --

un lado hasta el tercero del otro.

La fuente de radiación ha sido intraoral y extraoral; hasta ahora las radiografías más utilizadas han sido obtenidas cuando la fuente de radiación rotaba alrededor de la cara.

Una vista panorámica de ambos maxilares puede ser muy útil como procedimiento de examen habitual.

Se efectúa rápidamente, pero hasta el presente no proporciona la información detallada obtenida mediante películas intraorales y extraorales, las revisiones panorámicas son especialmente útiles en los exámenes generales destinados a descubrir la presencia o ausencia de dientes, cuerpos extraños, zonas extensas de la lesión ósea, etc.

Tal vez tengan valor para el dentista práctico o el cirujano de boca, que dispone de una clientela numerosa de urgencia. Estos pacientes se oponen frecuentemente a una revisión intraoral, pero quizá estén dispuestos a revisiones panorámicas que tardan menos tiempo.

Tiempo de exposición de las radiografías periapicales:

Depende del paciente (densidad de los tejidos que va a atravesar):

Incisivos $1/4$ seg.
Premolares $3/5$ seg.
Molares $1/2$ seg.

El revelado es la mitad del trabajo al tomar una radiografía.

El revelador es una solución química que convierte la imagen invisible de la película en imagen visible. Tiene pequeñas partículas de masa de plata.

Revelado de Películas Radiográficas en Países Tropicales.

En los países de clima tropical, la radiografía dental se enfrenta con el problema de la conservación y revelado de las películas. Estas han de guardarse en un lugar lo más frío posible y, en ningún caso, deben dejarse las cajas expuestas a los rayos solares. El calor del sol puede ocasionar un efecto de velado análogo al de la luz blanca.

Como este velado puede producirse antes de la recepción del material por el usuario, conviene que éste haga inmediatamente una prueba de revelado de una de las películas sin exponerla antes a los rayos. Si la película se halla en buen estado, quedará perfectamente clara; si está velada, mostrará un color grisáceo. Cuando se presente con frecuencia el caso de películas veladas por el calor, deben añadirse al revelador cristales de sulfato sódico en proporción de 35 onzas por cada dos galones de solución.

Los tanques de revelador, lavado y fijador se colocan dentro de otro más grande, capaz para contenerlos y que pueda llenarse de agua hasta el mismo nivel que aquéllos.

Este recipiente exterior se llena de agua, la cual ha de conservarse a la temperatura conveniente y sirve para refrigerar el contenido de los tres tanques. Las películas radiográficas no deben revelarse a temperaturas superiores a 80°F. Por consiguiente, si la temperatura ambiente excede de 80°F, parte del agua del recipiente exterior debe ser sustituida por hielo, a fin de que las soluciones se enfríen hasta la temperatura de trabajo.

En las temperaturas excesivamente elevadas, el lavado final puede constituir un verdadero problema, ya que el agua puede calentarse inevitablemente durante el tiempo de inmersión de las películas, lo que hace que la emulsión se reblandezca y tienda a desprenderse de la base. Para evitar esto, debe usarse siempre una solución de fijador ácido con un producto endurecedor y el lavado final no debe exceder de 15 minutos.

Defectos en la Exposición y Revelado.

A continuación se encontrará una lista de los defectos más frecuentes en la toma y revelado de radiografías con mención de sus causas, al objeto de que, llegado el caso, puedan corregirse.

- 1) Película gris y con poco contraste.
Causas: a) Revelado excesivo o insuficiente.
b) Exposición previa a los rayos X.
c) La solución reveladora está muy envejecida o demasiado fría (por ej., a menos de 60°F).
- 2) Manchas claras en forma de lúnula.
Causas: Burbujas de aire en el revelador.
- 3) Manchas negras en forma de lúnula.
Causa: La película se ha curvado mucho o se ha doblado.
- 4) Rayas en la película.
Causa: El revelador se ha contaminado con sales metálicas (cuerpos extraños, colgaderos o pinzas no adecuados).
- 5) Velado: Por reacción química. Vista la película al trasluz estas señales son amarillas; examinada bajo la luz, parecen verdes.
- 6) Manchas muy repetidas del mismo tamaño y forma:
Causas: a) Motas de polvo u otros cuerpos extraños entre la película y las pantallas intensificadoras.
b) Presencia accidental de una materia absorbente de rayos X en la trayectoria de éstos, tal vez en el cono director.

Consejos sobre el Examen de las Radiografías.

- 1) No debe haber ninguna otra luz, ni siquiera la del alumbrado normal. Así la imagen se verá mucho mejor.
- 2) Déjese transcurrir algún tiempo para que los ojos se acomoden al cambio de iluminación.
- 3) Compruébese que el cristal opal no tiene manchas ni polvo.

4) Empléese siempre la lente de aumento.

Lo que no debe hacerse en la Radiografía Dental.

- 1) No se debe sostener, en ningún caso, la película en la boca del paciente, ya que el efecto de los rayos X es acumulativo y las dosis excesivas son peligrosas.
- 2) No interponerse en la trayectoria del haz de rayos X.
- 3) No permanecer demasiado cerca del paciente durante la exposición.
- 4) No sobrepasar el límite máximo de exposición del tubo de rayos X.
- 5) No usar películas de una nueva caja sin haber comprobado antes que son del tipo de costumbre, ya que cualquier variación en la velocidad de la emulsión exige que la técnica de la exposición sea reajustada.
- 6) No dejar las películas fuera de los recipientes que las protegen de las radiaciones, ya que inadvertidamente pueden quedar expuestas a los rayos X, antes o después de hacer la radiografía.
- 7) No hacer ningún reajuste eléctrico o mecánico durante la exposición.
- 8) No considerar el laboratorio y las operaciones de revelado y fijado como cuestiones secundarias. Su importancia es primordial, toda vez que el trabajo en la sala de rayos X puede frustrarse por la falta de accesorios en el laboratorio o por la negligencia en las operaciones químicas.
- 9) No intentar el examen de las radiografías sin el negatoscopio y la lente de aumento.
- 10) No archivar las películas en sobres, ya que pueden perderse o deteriorarse. El montaje con aberturas delanteras es el mejor para evitar esos riesgos.
- 11) No se olvide que el aparato de rayos X es un instrumento científico delicado y debe tratarse con sumo cuidado.

C.- Examen por medio de los modelos de estudio.

Un modelo de estudio permite darnos cuenta palpablemente de las condiciones reales de oclusión, de la posición de las piezas dentarias, sus características coronales, espacios desdentados, etc., por lo cual es de suma utilidad en prótesis fija, pues no da guías de gran valor para establecer

el plan de tratamiento.

Como resulta lógico de pensar, la utilidad del modo de estudio, depende de la fidelidad con la cual reproduzca la boca que representa, y ésta a su vez, de la calidad de impresión de estudio.

Los modelos de estudio nos sirven para verificar la forma y el tipo de esa boca vista ya en el examen clínico y - para conocer en realidad la relación existente entre las piezas del maxilar y mandíbula, su articulación, etc. También to maremos en cuenta las marcas de desgaste oclusal y la rela---- ción de las piezas de una misma arcada entre sí. Los modelos deberán estar articulados con su antagonista, de preferencia en un articulador ajustable, de tal manera que nos reproduz--- can lo más exacto posible la boca de nuestro paciente.

Una vez que se ha estudiado al enfermo clínica y ra diográficamente y después de haber analizado los modelos de - estudio, es tambi-en en éstos donde se elabora el plan de tra tamiento y se diseña y planea la prótesis.

En los modelos de estudio discurriremos el tipo de aparato más adecuado y lo diseñaremos antes de iniciar las -- preparaciones en el paciente, y es también en estos modelos - donde podremos darnos cuenta de la presencia de fosetas de -- desgaste o de disturbios oclusales, los cuales pueden deberse a ciertos hábitos que tenga el paciente.

En el caso de que el problema de oclusión pueda ser resuelto por un correcto balance oclusal, éste puede efectu arse. Sus indicaciones pueden ser desgaste oclusal normal, pro blemas paradontales y disturbios en la articulación temporo-- mandibular, debido a la oclusión y restauraciones en un gran número de piezas cuya oclusión no sea la adecuada.

II.- Pronóstico.

La vida futura de un trabajo que nosotros hall a---- mos realizado, dependerá de la forma y capacidad con que fue hecho; de tal manera que si al ir recopilando los datos para nuestro diagnóstico pusimos en ello todos nuestros sentidos y

nuestros conocimientos, siendo suficientes, estaban presentes en todos los pasos que nos condujeron hasta el final de nuestro trabajo; de la misma manera que nuestra ética profesional y humana, el éxito que nuestro esfuerzo tendrá, será innegable, repercutiendo después en nosotros mismos.

III.- Plan de Tratamiento.

Sería sumamente difícil, si no es que imposible, el que en un trabajo de prótesis fija lograran recopilarse todas las posibilidades de tratamiento que pudiesen existir en esta especialidad de la Odontología, puesto que cada uno de los casos que se presenta es diferente a los que anteriormente hemos visto, y a los que trataremos después. Debido a ésto, nos concretaremos únicamente a enunciar aquellos datos importantes que en la generalidad de los casos determinará básicamente nuestro Plan de Tratamiento.

En primer lugar es indispensable la elaboración de un correcto y exacto diagnóstico y que los datos que por medio de él se obtengan sean estudiados cuidadosamente con objeto de asegurar nuestro plan de tratamiento para el caso que cada uno de nuestros enfermos en particular nos presente.

El conocimiento de las indicaciones precisas y de las limitaciones razonables de la prótesis parcial fija, así como la extensa gama de recursos que nuestra profesión nos brinda, deben estar siempre presentes en nuestra mente, con el objeto de escoger el camino más adecuado para llegar con éxito a la solución de los problemas de cada enfermo, y recurriendo, si es necesario, a ciencias que como la Ortodoncia pueden ayudarnos grandemente.

Por lo general, y dependiendo de las condiciones especiales de cada caso, los dientes perdidos son mejor reemplazados por una prótesis fija, puesto que es más estética que una removible, debido a que carece de ganchos, proporciona más comodidad al ocupar el lugar exacto de la pieza que sustituye, no impide la conservación de la higiene pues no tiene ganchos que atrapen los alimentos y la autoclisis puede llevarse a cabo en su sistema de anclaje. Además evita que las piezas pilares se dañen a causa de quitar y poner continuamente la prótesis.

CAPITULO IV

CONCEPTOS BASICOS DE PROTESIS FIJA.

En prótesis, así como en todas las ramas de la Odontología y en todas las demás ciencias del conocimiento humano, existe una terminología que es necesario definir.

I.- PROTESIS.- Una prótesis es un substituto artificial destinado a reemplazar una parte del cuerpo humano.

1).- Prótesis Dental.- Es la ciencia y arte que trata sobre el reemplazo de las estructuras bucales perdidas, así como su fabricación, ajuste y servicio.

2).- Prótesis Fija.- Cuando una dentadura parcial está rígidamente unida a dientes pilares por medio de adhesivo dental.

3).- Prótesis removible.- Es un aparato dento-protésico destinado al reemplazo de piezas dentarias que puede ser removido de la boca del paciente con un mínimo de presión.

II.- PARTES DE UN PUENTE FIJO.

1.- Pilar: Es el diente natural o bien la raíz preparada a la que se fija la prótesis, dándonos así el soporte.

2.- Retenedor: Es la restauración que le regresa al pilar anatomía, función y estética, por medio del retenedor el puente se cementa a los pilares.

3.- Tramo: Es el que reemplaza a los dientes perdidos y les devuelve, función y estética, está formado por varios pñticos.

4.- Conector: Es la parte del puente que une al retenedor con el tramo o a las unidades individuales del puente entre sí, o sea a los pñticos.

5.- Brecha: Es el espacio donde no hay dientes.

III.- TIPOS DE RETENEDORES:

a).- Intracoronaes.- Penetran en el interior de la corona, ejemplo: cavidad M.O.D.

b) Extracoronaes.- Cubren la superficie parcial o total de la corona.

c).- Intraradicales.- Su retención está dada por la raíz dentaria.

IV.- INDICACIONES DE PUENTE FIJO.

1.- Correcta distribución de los pilares; a los lados de un tramo deberán existir lo más posible de pilares - cuando es corto. Si es largo más de cuatro piezas, los más pilares intermedios.

2.- Favorable relación corona raíz, o sea, una raíz por una y media corona.

3.- En tramos cortos si son anteriores por estética y si son posteriores cuando hay caries en los pilares.

4.- Cuando las raíces de los pilares sean largas y achatadas.

5.- En pacientes con incidencia de caries alta, retenedores a base de coronas, para que no haya reincidencia de caries.

6.- De los 18 a los 50 años.

7.- Higiene buena o regular.

8.- Pilares sanos.- Si su estructura ósea de soporte no muestra signos de atrofia alveolar, si los tejidos sanos o la membrana periodontal se hallan en condiciones normales, si la pulpa vital reacciona normal a los estímulos naturales. En caso de endodoncia, conducto bien obturado sin resorción apical.

9.- Cuando el paciente psíquicamente nos garantice

el trabajo.

10.- En pacientes epilépticos.

11.- Condición económica.

V.- CONTRAINDICACIONES DEL PUENTE FIJO:

1.- Adolescentes menores de quince años de edad y seniles de edad avanzada.

2.- Cuando la relación corona-raíz sea desproporcional.

3.- En pacientes diabéticos porque hay resorción ósea.

4.- En tramos largos que no haya pilares intermedios.

5.- Cuando un temporal esté ocupando el lugar de un permanente.

6.- En tramos cortos donde los pilares no tengan caries y se sacrifique la estética.

7.- Mala higiene.

8.- Condición parodontal mala.

9.- Condición económica.

OBJETO Y FUNCION DE LA PROTESIS.

Es frecuente encontrar entre los pacientes y aún entre algunos cirujanos dentistas, personas para quienes el concepto de "boca" es independiente del concepto "organismo humano", siendo prácticamente indivisibles y sobre todo cuando hablamos en términos de salud del hombre y de su interrelación orgánica.

Un organismo es una unidad vital íntegra, dentro de

cual se realizan diferentes funciones destinadas cada una de ellas a un órgano especial y es cada una, armónicamente regu-
lada y relacionada por el mismo organismo con los demás aparatos y sistemas que lo constituyen.

De lo anteriormente expuesto, puede deducirse fácilmente, que cualquier estado de anormalidad presente en la cavidad oral, repercutirá indiscutiblemente en el resto del individuo. Ahora bien, por lo que a prótesis se refiere, es la ausencia de piezas dentarias la que indica su intervención -- y con ésta termina el principal problema de índole general -- que se presenta en el paciente que carece de piezas dentarias: la desnutrición.

Por otro lado tenemos que la presencia de una prótesis adecuada en la boca del paciente, resuelve de inmediato varios problemas de carácter local, contribuyendo a facilitar la fonación, conservando el espacio existente entre los pilares, evitando que la brecha se cierre y que se de lugar a la aparición de diastemas y mantiene por lo tanto la relación oclusal entre ambas arcadas, conserva también la posición de las piezas antagonistas y el tono normal de las estructuras de soporte.

Existe para la prótesis una función más que desempeñar y sin lugar a dudas una de las más importantes para el cirujano dentista y tal vez la que el paciente toma más en cuenta:

LA FUNCION ESTETICA.- En efecto hemos podido observar que generalmente es en este punto sobre el que más insiste el paciente, puesto que para él, la ausencia de una pieza dentaria, no sólo significa carecer de ella, sino que se traduce en la presencia de un defecto físico que trata de ocultar a la vista de los demás, recurriendo muchas veces a modificar su mímica y su expresión, siendo así que para el paciente el problema de su apariencia es más importante que la falta dentaria misma.

Ley de Ante.

El número de piezas pilares soportes debe ser mayor

o igual al espacio desdentado por restaurar.

Ley de Bome.

Toda pieza o piezas dentarias en condiciones normales o anormales con ausencia de la pieza antagonista o adyacente tenderá a seguir erupcionando hasta encontrar un tope oclusal.

Relación Corona Raíz.

Para que una pieza dentaria sirva de anclaje debe existir una relación corona raíz de 1 1/2.

Tabla de valores protésicos.

Esta tabla es para dar una idea, a groso modo de la resistencia de carga de cada una de las piezas del órgano dentario.

Resistencia de carga individual en el ciclo masticatorio:

- 1) Alta 3.- Caninos y primeros molares superiores e inferiores.
- 2) Media 2.- Incisivos centrales superiores, primeros premolares y
- 3) Baja 1.- Laterales, segundos premolares y tercer molar superiores; incisivos, premolares y terceros molares inferiores.

Incisivos.-	40 - 100 libras p/cm ²
Caninos.-	300 libras p/cm ²
Premolares.-	150 - 200 libras p/cm ²
Molares.-	300 - 350 libras p/cm ²

REDUCCION DE DIENTES.

La construcción de retenedores o coronas individuales se ejecutará sin aumentar las dimensiones del diente y -- sin agregar carga suplementaria a la que ya soportan los pilares y estructuras de soporte. Se requiere el desgaste de es--

LUBRICACION Y REFRIGERACION DE LA ESTRUCTURA DENTARIA.

La dentina y la pulpa se hallan expuestas a una serie de irritantes, tales como caries, fresado, colocación de materiales de restauración y el shock térmico y traumático, - siendo el calor generado por instrumentos cortantes de alta - velocidad uno de los irritantes más potentes. Son indispensables la lubricación y la refrigeración.

Se han obtenido excelentes resultados al trabajar - con el campo bajo chorro de agua. La lubricación y la refrige- ración contribuyen considerablemente al bienestar del pacien- te durante y después de la operación.

El corte a gran velocidad puede producir cambios -- pulpaes que se traducen después cuando la restauración está terminada, en sensibilidad.

Los autores insisten en que se emplee más tiempo pa- ra perfeccionar el tallado, así será menos traumático para el diente, el tejido circundante y el paciente.

Precauciones que se requieren al tallar los dientes.

- 1a. Uso de disco para cortar tejido dentario por mesial y dis tal.
- 2a. Por vestibular y lingual, no lesionar el tejido gingival hasta el punto de impedir su vuelta a la normalidad.
- 3a. No lesionar el diente vecino.
- 4a. Proteger los tejidos blandos mediante el uso de dedos, -- espejos, abatelengua.
- 5a. Los estudiantes que recién se inician, deben proceder con cautela en sus primeras operaciones en la boca.

INSTRUMENTOS CORTANTES PARA TALLADO.

- 1.- Fresa de carburo L 69 L (S.S.W.)
- 2.- Piedra de diamante troncóica de Densco 69L.
- 3.- Fresa de fisura troncocónica (Densco).

- 4.- Piedra de diamante diamond D-L 1/4 (Densco) si el espacio interproximal es estrecho.
- 5.- Fresas de carburo Densco 700L, 701, 702 L, 699L.
- 6.- Fresas de carburo Premier "Ela", 70L, 71L, 701, 702.
- 7.- Piedras de diamante Densco 1/2D, 2D, 1D-TF, 1K
- 8.- Discos de carborundum
- 9.- Discos de Acero.
- 10.0Discos de Diamante.

Modificación de conceptos de técnica y de forma de tallado.

Las técnicas de procedimiento y conceptos de forma se han modificado un tanto desde el advenimiento de velocidades aceleradas en el tallado dentario, sin que se hayan alterado los requisitos de retención y estabilidad de restauraciones y prótesis.

PASOS EN LA REDUCCION DE DIENTES.

1° Corte de rebanada proximal.

Objetivos:

Paralelizar o ajustar las caras mesial y distal (o las dos) al patrón de inserción para la retención, crear espacio suficiente para el espesor del metal colado, permitir el acceso a los ángulos, para redondearlos o el tallado de --rieleras o cajas retentivas y para extender el borde cervical del tallado a zonas inmunes a las caries.

Este corte lo podemos realizar con un disco (baja velocidad), se inicia en el borde inicial o cara oclusal, y termina un poco por debajo del reborde gingival o el límite amelodentinario.

2° Reducción de superficies oclusales.

Objetivos:

Crear espacio para una placa metálica resistente -- e irregular que conectará y estabilizará los segmentos circunferenciales del anclaje y protegerá al diente contra caries,

irritación, fracturas, etc. Al mismo tiempo proveerá lugar -- para el desgaste natural o desgastes con el objeto de equilibrar la oclusión, y para remodelar las superficies oclusales que restablecerán la oclusión o disminuirán la acción de palanca o esfuerzos excesivos para las estructuras de soporte. Los surcos se tallarán con una fresa troncóica hasta la profundidad que se desea, y con esto como indicador- se reducirá el total de la superficie oclusal.

3° Reducción de bordes incisales.

Objetivos:

Los bordes incisales se desgastan para prevenir la fractura del esmalte vestibular y proveer espacio para conectar y reforzar el metal que más adelante se podrá desgastar -- para el ajuste del equilibrio oclusal, y para que haya espesor suficiente del material necesario para restaurar al diente estética y funcionalmente. El borde incisal puede desgastarse con cualquier variedad de piedra en forma de rueda.

4° Tallado de las superficies vestibulares o linguales convexas.

Objetivos:

Provee espacio para el metal que absorberá y disipará las presiones oclusales, además conecta las porciones proximales de un anclaje, permite que el diente remodelado tenga su forma normal, o que se lo reduzca o aumente de tamaño y -- forma. Este desgaste hace factible que la banda metálica que lo rodea aumente la retención, sirva de refuerzo y evite la -- fractura. Al mismo tiempo posibilita que a ese nivel haya suficiente cantidad de metal para un desgaste y ajuste posterior. La superficie lingual de un diente inferior se reduce -- con el propósito de aumentar la retención, impedir la producción de caries y mantener o disminuir el tamaño dentario.

5° Terminación del margen cervical.

Se requiere redondear los ángulos diedros con el objeto de que la restauración colada tenga espesores uniformes,

y la línea de terminación cervical debe ajustarse a la configuración de la cresta gingival.

En la reducción de las caras axiales se requiere -- gran cuidado y concentración para el margen cervical sea la -- zona de mayor diámetro de la corona clínica y que al mismo -- tiempo, al tratar de conseguir esto no se formen socavados y -- sin que resulte un diente demasiado expulsivo, lo cual disminuiría la retención.

6° Tallado del hombro.

Un tallado con hombro ni facilita la toma de impresión ni el ajuste o calce de una restauración colada ni el se llado periférico ni el pulido de la restauración colocada. La única ventaja de tan extensa reducción dentaria estriba en el hecho de que asegura la profundidad correcta del tallado para la instalación de una corona con frente estético o una corona funda. En este tipo de preparación se requiere reducir algo -- más la estructura dentaria hacia incisal u oclusal respecto -- del hombro, por lo menos a igual profundidad del mismo. El -- hombro se talla con fresas de fisura pequeñas o piedras cilíndricas.

7° Tallado de rieleras.

Se incorporan rieleras a los tallados para aumentar la resistencia a los desplazamientos hacia lingual, hacia veg tibular, incisal u oclusal, para aumentar el volumen de metal en la restauración colada de manera tal que tendrá forma para conferirle rigidez y para adicionar superficies paralelas que aumentan la retención.

Las rieleras axiales deben ser paralelas al patrón de inserción. Tendrán la forma, longitud y profundidad necesaria para brindar la máxima retención, pero al mismo tiempo -- permitirá la instalación de la restauración sin interferencias.

Las rieleras que se tallan de mesial a distal, a lo largo del borde incisal, se tallarán de forma tal que la pared vestibular conecta las partes proximales y aumenta la rigidez

de los colados. Se tallan con fresas de cono invertido o piedras.

8° Tallado de nichos.

Los nichos o escalones se tallan para brindar soporte a la restauración colada bajo presión incisal, para crear superficies para orificios de "pins" y para ofrecer irregularidad y resistencia a colados muy delgados. Cuando se ubican en caras linguales de dientes anteriores, se tallarán aproximadamente en ángulo recto con el eje mayor del diente o al patrón de inserción mesiodistalmente, más que paralelos al borde incisal.

CAPITULO V
PREPARACIONES.

C L A S I F I C A C I O N

- 1° Incrustaciones.- MO, DO, MOD y Onlay
- 2° Coronas Parciales.- Pinledge, 3/4 estética en anteriores,-
4/5 en premolares, y 7/8 en molares.
- 3° Coronas totales.- Corona total vaciada, corona veneer y --
jacket.
- 4° Intraradiculares.- Richmond.

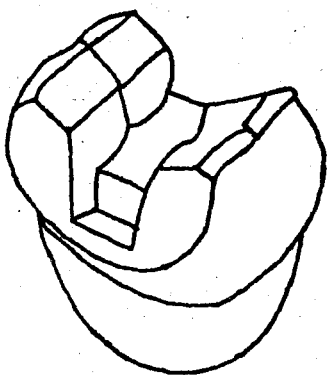
INCRUSTACIONES MESO-OCUSALES Y DISTO-OCUSALES.

Las incrustaciones de dos superficies se aplican -- generalmente en los bicúspides en unión con un conector semirígido. Se considera que la incrustación de la clase II no tiene suficiente retención como anclaje de puente y se usa, junto con un conector semirígido, para permitir un ligero movimiento individual del diente pilar de manera que rompa la tensión transmitida desde la pieza intermedia. La incrustación de clase II abarca menos sustancia dentaria que la M.O.D. y es de gran ayuda cuando se quiere exponer la menor cantidad -- posible de oro. La incrustación de clase II se puede preparar con un acabado proximal en tajo o en caja.

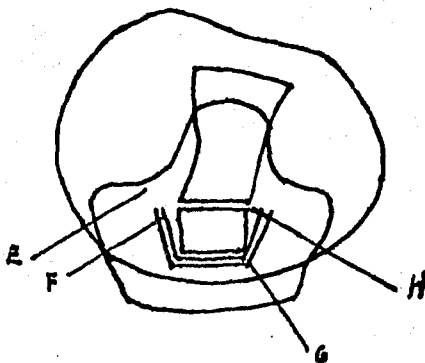
Retención adicional.- En las obturaciones de clase II se puede obtener retención adicional colocando los pins es tratégicamente.

Las posiciones más adecuadas son: la pared cervical se puede colocar dos pins, asegurándose previamente por medio de la radiografía de posibles rebordes por debajo del tejido gingival. En el extremo de la llave-guía oclusal se pueden -- perforar un perno o una ranura, que pueden ser, si es necesario, de 3 a 4 mm. de longitud. Para obtener esta longitud se -- corta el pin en la posición donde se talla la caja si la cavidad es una M.O.D.

Cavidad M. O. D. para ler. molar superior.



Tallado M. O. para 1er. molar superior.



E.- Angulo entrante redondeado en la parte oclusal.

F.- Angulo entrante biselado.

G.- Bisel cervical.

H.- Angulo pulpo axial biselado.

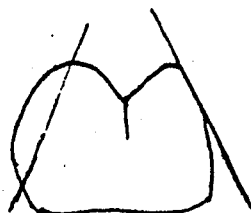
5.- ONLAY.

Esta cavidad sirve para "Rehabilitación bucal", reconstrucción de piezas muy destruídas, levanta y baja oclusión, es un buen retenedor de "Puente Fijo".

Construcción:

- I.- Rebaje de cara oclusal siguiendo la anatomía con una piedra en forma de llanta o de barril hasta que exista una luz considerable de dos milímetros entre la pieza en tratamiento y los antagonistas. Para -- comprobar esto se utiliza cera roja o cera calibrada.
- II.- Se hace lo mismo que en la preparación de la cavidad M.O.D.
- III.- Se toma una fresa delgada cilíndrica y se coloca -- en el primer tercio del tercio medio de la cara vestibular y lingual, se procede a hacer un escalón al rededor de la cara vestibular y lingual.

Onlay.



CORONA TRES CUARTOS.

La corona parcial (tres cuartos) está indicada específicamente para anclaje de puentes, pero asimismo cabe utilizarla en combinación con resina acrílica o cemento de silicato, como restauración individual en dientes fracturados.

Por lo común ella cubre las caras proximales lingual, y oclusal o borde incisal. Se dejan intactas las caras vestibulares, excepto a lo largo del margen vestibuloincisal o vestibulocclusal. Cuando la estructura anatómica permite que la extensión vestibular sea mínima, se obtienen resultados altamente estéticos.

Indicaciones.

Provee retención para una prótesis fija cuando el diente pilar tiene buen soporte, cuando hay una buena relación axial: con el patrón de inserción, cuando la corona clínica del diente es robusta y de longitud promedio adecuada, cuando las paredes del diente se hallan conectados entre sí por dentina, este anclaje es apto como soporte de puentes posteriores que reponen uno, dos o tres dientes y de puentes anteriores que reponen el canino o el canino y el incisivo lateral, también tiene aplicación como anclaje intermedio, puede utilizarse en premolares en giroversión o inclinados, en la restauración de cúspides linguales fracturadas y en molares inferiores que por mala relación con el diente vecino, no se prestan para el tallado de una corona completa.

Contraindicaciones.

- 1° En dientes cortos o con caries extensas.
- 2° Caninos superiores con vertientes cúspides empinadas zonas de contacto muy hacia gingival y caras mesiales y distales muy cortas.
- 3° Dientes muy chicos o demasiado finos como para permitir -- la ubicación exacta y el tallado de rieles proximales.
- 4° Dientes con extensas caries cervicales, ya que las rieles se extenderían en estructura dentaria parcialmente desintegrada.
- 5° Zonas extensas susceptibles a caries, en bocas con índice

elevado de caries.

- 6° En premolares superiores cuando se utilizan como piezas únicas de anclaje de un puente posterior.

Pasos para la preparación.

- 1° Desgaste proximal.- Discos de acero de 7/8 para separar.
- 2° Desgaste lingual.- Piedra de diamante de 3 1/2 Densco.
- 3° Bisel incisal.- Piedra de diamante Densco 4D.
- 4° Desgaste del cingulum.- Fresa de carburo 70L Premier "Ela".
- 5° Rielera incisal.- Fresa de acero 36 o 37.
- 6° Rieleras proximales.- Fresa de carburo 70L Premier "Ela" y margen cervical.
- 7° Bordes incisal y vestibular y ángulos.- Discos de papel.
- 8° Conductillo del cingulum para perno.- Fresa de acero 701 o 702.

El desgaste proximal se realiza mediante una fresa troncónica larga y fina. Se comienza por lingual, por dentro de la circunferencia del diente y se detiene antes de llegar a vestibular a la altura del punto de contacto, ello dejará intacto y bajo control todo el esmalte vestibular y el ecuador.

Más adelante se aplanan las paredes anteriores de esos cortes y se repasan con una hachuela o disco fino. Sigue el desgaste lingual e incisal, y luego se tallan las rieleras proximales e incisal y se les da forma definida. Se establece el margen gingival y se terminan las demás zonas del tallado.

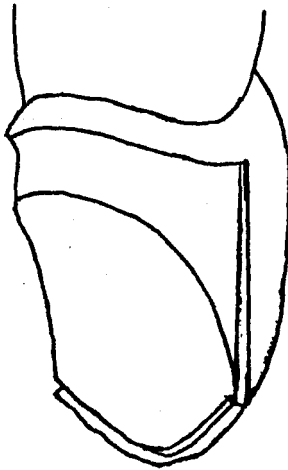
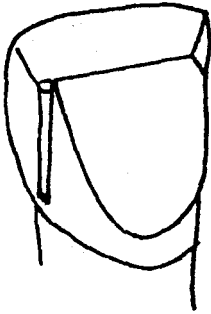
Esto incluye el redondeamiento de los ángulos incisales y el ángulo que une el cingulo y la cara lingual. Por último se controla el bisel cervical de las rieleras proximales.

El último paso consiste en tallar un conductillo para perno en el cingulo.

Incrustación a "pins" como anclaje.

La conservación del esmalte vestibular intacto es siempre una ventaja en cuanto al aspecto. Una incrustación a

Corona 3/4.



"pins" correctamente diseñada y bien realizada, requiere muy poco desgaste de tejido dentario de cualquier pilar anterior y es de larga duración. Es un anclaje excelente si se usa en bocas con índice bajo de caries, o éste fue controlado, en -- dientes libres de caries, o en aquellos que fueron restaura-- dos mediante orificaciones, y en dientes de cierto volumen en el tercio incisal.

Mediante aplicación meticulosa, es factible colocar lo en dientes delgados. Si el paciente y el operador cooperaran en la observación estricta de la boca en el futuro, puede colocarse sobre silicatos proximales expuestos a restauraciones de resina.

La utilización de trépanos de diámetro reducido permitió ubicar más estratégicamente los conductillos y de esta manera poder profundizarlos sin que corra peligro la pulpa.

Indicaciones

Maxilar superior.

- 1a. En incisivos centrales y laterales cuando se repone un -- central.
- 2a. En el canino y central cuando se repone un lateral.
- 3a. En el central y canino cuando faltan un central y un lateral vecino.
- 4a. En pacientes de edad avanzada, en el incisivo lateral, -- con una incrustación o corona tres cuartos en el primer - premolar cuando se ha perdido un canino.
- 5a. En caninos con cúspide plana, con una incrustación o corona tres cuartos en el segundo premolar, para reponer el - primer premolar.
- 6a. En el canino, central y lateral cuando se reemplazan el - lateral izquierdo y el central derecho.

Maxilar Inferior.

En el maxilar inferior, cuando los pilares están -- libres de caries, la incrustación a "pins" es el anclaje de -- elección para la reposición de uno o dos incisivos centrales o un lateral. En caso de reemplazarse un central y un lateral al usarse una corona tres cuartos o una incrustación a "pins"

en el canino e incrustaciones con "pins" como anclajes en el central y lateral, con este tipo de reconstrucción se consigue que se reduzca el mínimo la mutilación de los dientes pilares. Es un anclaje ideal para ferulizaciones de dientes anteriores inferiores con ligera movilidad, y podrá usarse para remodelar caras linguales de incisivos y caninos que soportarán una prótesis parcial removible.

Tallado.

- 1° Reducción del reborde marginal y zona de contacto proximal de la brecha, este corte se realiza con disco montado en pieza de mano recta.
- 2° Reducción de la superficie lingual. Este corte se hace mediante una pequeña piedra en forma de rueda.
- 3° Nichos o descansos y muescas. Dos nichos o descansos de soporte como regla perpendiculares al eje mayor del diente, se tallan en la superficie lingual. Se tallarán con fresa No. 577 o 57, o con pequeña piedra cilíndrica. Las muescas incisales deben estar justo por dentro del reborde marginal y se tallan con una fresa 557 o 56 a la profundidad equivalente a la mitad del diámetro de la fresa, paralelas al patrón de inserción.
- 4° Conductillos. Se tallan con fresas de fisura troncónicas - No. 700 o 701 con fresa redonda No. 1/2. Deben ser paralelos al patrón de inserción, su profundidad alcanzará de 2 a 2.25 mm., y comenzarán a partir del centro de la muesca.
- 5° Terminación cervical y bisel incisal. El segmento lingual es en forma de falsa escuadra y se acentúa mediante el uso de una pequeña piedra redonda desde el ángulo incisal hasta el punto donde se unen el corte proximal y la reducción del cingulo. Se requiere biselar el borde incisal y el ángulo incisal, sin exagerar.

CORONA 4/5

Indicaciones.

Se usa en premolares superiores e inferiores. Es una preparación conservadora, se utiliza como retenedor de -- puente fijo y como restauración individual cuando hay un mínimo de caries en las caras proximales.

Este tipo de preparación la podemos hacer de varios tipos:

- 1) Retención en forma de caja.
- 2) Retención en forma de surco.

Tiene la característica de llevar bisel inverso, esto es, pensando en darle protección a la cúspide o cúspides -- que lo necesiten, ejemplo:

En premolares superiores no es necesario hacer bisel inverso en cúspides vestibulares pero sí en cúspide lingual, porque ésta sí soporta la fuerza de la masticación, al contrario en los dientes inferiores estará indicado hacer el bisel inverso en cúspides vestibulares pues necesitan una protección para resistir las fuerzas de la masticación.

Construcción de la 4/5.

1o.- Con una fresa troncocónica que podrá ser de -- la base roma o chata dependiendo si se quiere o no hombro, se corta en forma de péndulo hacia mesial y hacia distal partiendo de la mitad de la cara lingual, el corte no tiene que llegar a vestibular. Este corte se hace sólo para quitar reten--ciones, pues es una preparación conservadora.

2o.- Ya entrando al área de contacto se usa una fresa troncocónica pero más delgada que la anterior con el objeto de no dañar las caras proximales del diente contiguo.

3o.- Con una piedra en forma de llanta o de barril se desgasta la cara oclusal si se trata de premolar. Se desgastan en dos planos, uno vestibular y otro palatino y en molares se hará el desgaste siguiendo la anatomía del mismo; se

hace con el objeto de obtener una luz de 1 a 1/3 mm. esto es para que la restauración tenga un espesor uniforme.

4o.- Se procede a tallar la fisura, en caso de que no haya caries y la caja si hay caries u obturación.

Cajas.- Con una fresa troncocónica, se labran las cajuelas proximales y el itsmo. Para esto tenemos dos técnicas:

- I.- Se labran las cajuelas y luego se unen por el itsmo.
- II.- Se hace una cajuela, luego el itsmo y por último otra cajuela.

5o.- Con disco de lija de grano fino y grasa se redondean los ángulos que se tienen, también se puede hacer con una piedra en forma de uso y grasa.

6o.- Se hace el bisel inverso que sea de oclusal a vestibular, este corte se puede llevar a cabo con una fresa en forma de llanta o con una fresa en forma de pera.

7o.- Con una piedra pequeña de punta de flama se de línea la terminación cervical.

Si se hace la preparación con fisura, lo que se cam bia es que se elabora un surco o fisura en mesial y distal y después se unen.

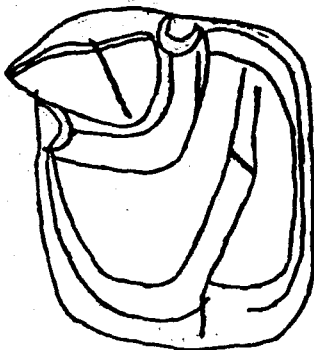
PREPARACION DE UN MUÑON EN PIEZAS ANTERIORES.

1o.- Con una fresa de fisura de carburo se hace un corte en incisal con una inclinación hacia lingual, debe cortar vestibular.

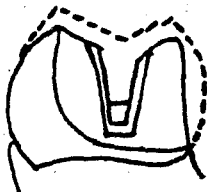
2o.- Se prosigue a hacer un canal con una fresa de bola del No. 1 o 2 empezando en el centro del tercio cervical y después se va a mesial y a distal; esto se hace en vestibular y en lingual.

3o.- Con una fresa de diamante troncocónica con ter

Preparación para corona 7/8
en un primer molar.



Corona 4/5'



minación roma se penetra a la canaladura y se sigue su contorno.

4o.- Con una fresa troncocónica más delgada se cortan mesial y distal. Este corte se hace con una convergencia hacia incisal y otra hacia palatino, el corte se hace por --- tercios.

5o.- Con una piedra fusiforme se recorta la parte que no se había tocado, lo que nos da oportunidad de redondear los cortes anteriores.

6o.- Con una fresa de fisura estriada se labra un hombro a todo alrededor de la preparación en el caso de la -- restauración sea de porcelana (yacket de porcelana), si la -- restauración va a ser combinada (corona veneer) el hombro se labra en el contorno, "M.V.D." y en la terminación gingival se hace en chaflán. Estas terminaciones se biselan con una -- fresa fusiforme múltiple.

7o.- Con una fresa troncocónica más delgada se cortan mesial y distal con un movimiento de vestibular a lingual y por tercios.

8o.- Si la restauración es una corona total vaciada, la terminación gingival es un chaflán.

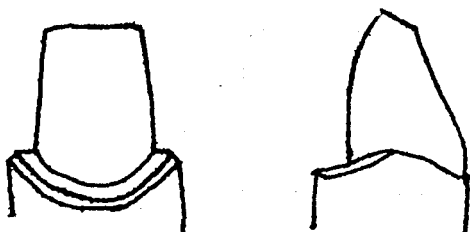
9o.- Con una piedra en forma de pera o de uso se redondean los ángulos agudos.

10o.- Se pule la preparación con un disco de lija - de grano fino y grasa, se puede hacer también con piedras de diamante y grasa a baja velocidad.

Este tipo de preparación la podemos hacer de varios tipos:

- 1) Retención en forma de caja.
- 2) Retención en forma de surco.

Tiene la característica de llevar bisel inverso, es to es pensando en darle protección a la cúspide o cúspides --

Muñón en piezas anteriores.

que lo necesiten, ejemplo:

En premolares superiores no es necesario hacer bisel inverso en cúspides vestibulares, pero sí en cúspide lingual, porque ésta si soporta la fuerza de la masticación; al contrario, en los dientes inferiores estará indicado hacer el bisel inverso en cúspides vestibulares pues necesitan una protección para resistir las fuerzas de masticación.

PINLEDGE.

Es una preparación muy conservadora, más que la 3/4, se utiliza como retenedor de puente fijo; está indicada en -- incisivos y caninos superiores e inferiores, en dientes que -- casi no tengan caries o que no tengan, en dientes con obturaciones de resina, siempre y cuando estas obturaciones no afecten demasiado la corona del diente.

Hay dos tipos de preparaciones:

Unilateral: Está trabajada sólo una cara y podrá -- disminuir el número de pins.

Retención: Está dada por pins y pibotes que generalmente son tres, dos incisales y un cervical.

Bilateral: Es aquella donde están trabajadas las -- dos caras proximales del diente.

Construcción:

El desgaste que va en la cara palatina es de 0.5 mm es decir que la cantidad de metal que lleva la restauración -- es muy delgada por lo que se podría distorsionar un poco'. Es te desgaste nunca lleva dentina.

La parte del esqueleto que le da resistencia a la -- restauración está entre la cresta cervical, la cresta incisal y los bordes proximales, esta zona cuadrada es sobre la que -- recaen las fuerzas de la masticación. Es indispensable que -- esta parte sea uniforme. La localización y profundidad de los pins van correlacionados con una radiografía. Están ubicados en mesial uno y en distal otro, en la cresta incisal y en la cresta cervical uno, el cual puede estar en mesial distal o -- en el centro, dependiendo de la pulpa. Deberán de estar paralelos entre sí.

Las crestas se labran de acuerdo con el diámetro -- bucal o lingual; se empieza desde incisal, así se prepara el corte según sea necesario. La terminación gingival es un chaflán o filo de cuchillo. Este tipo de preparación se debe ela

borar con paralelómetro.

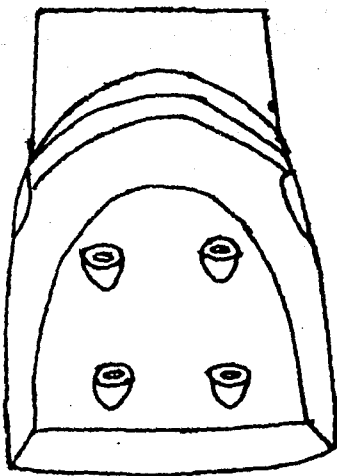
Para elaborar los conductos donde se alojan los pins hay dos técnicas:

- 1a.- Labrarlos con fresas troncocónicas de diferentes calibres.
- 2a. Labrarlos con mandriles.

Elaboración:

- 1.- Diseño indispensable en el modelo de estudio en la pieza por tratar.
- 2.- Con una piedra en forma de uso de hace un desgaste que va de la parte superior del cingulo hasta incisal - aproximadamente de 0.5 mm.
- 3.- Se toma una fresa troncocónica con base roma y a partir del cingulo se va a mesial y distal sin dejar retención.
- 4.- Redondeamos los ángulos diedros que hayan quedado.
- 5.- Con una fresa de diamante cilíndrica se marcan las crestas incisal y cervical, se empieza por incisal.
- 6.- Con una fresa troncocónica de carburo No. 700 - se terminan de delinear los escalones o crestas.
- 7.- Se marcan las eminencias las cuales sirven de - guías para la perforación del pin.
- 8.- Con una fresa de hojas múltiples se pulen las - asperezas.
- 9.- Con una fresa de bola del número 0.5, 0.25 ó 0 se procede a hacer una perforación en donde están marcadas -- las eminencias, las cuales serán de 0.5 a 1 mm. de profundidad.
- 10.- Con una fresa troncocónica No. 700 de carburo - se labra el conducto siguiendo la perforación dando la profundidad necesaria según el caso.
- 11.- Con un disco de lija de grano fino o con una -- fresa de punta de flama se bisela y se da la terminación gingival la cual deberá llegar 0.5 mm. por debajo del borde libre de la encía, cuando no hay procesos paradontales y cuando hay, la terminación deberá de ser por arriba del borde libre en la encía.

Pinledge en diente anterior.



CORONA ENTERA DE ORO.

La corona de oro entera se utiliza como restauración individual o como anclaje de puente.

Indicaciones.

- 1a.- Cuando el diente de anclaje está muy destruido por caries.
- 2a.- En las rehabilitaciones completas que abarcan toda la boca.
- 3a.- En dientes que deben ser ferulizados, o que recibirán --
ataches de precisión o retenedores para el soporte y retención de una prótesis parcial removible, está indicada esta corona a causa de su resistencia, larga vida, -
resistencia a las fuerzas dislocantes, protección contra caries y porque da lugar al remodelado de su anatomía y oclusión.
- 4a.- Cuando el diente de anclaje ya tiene restauraciones extensas.
- 5a.- Cuando la situación estética es deficiente por algún defecto de desarrollo.
- 6a.- Cuando un diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal y no se puede corregir la alineación defectuosa mediante tratamiento ortodóntico.

Construcción.

Reducción proximal.

Los cortes proximales se realizarán desde lingual o vestibular con la fresa 169L, dentro de la circunferencia del diente por tallar y serán paralelos al patrón de inserción. - El extremo de la fresa se hallará a nivel de la línea de terminación o llegará hasta la cresta gingival, cualesquiera se halle más hacia oclusal. Con la frase se "camina" lentamente para atravesar el área de contacto realizando tres "pasos" -- hacia adelante y dos hacia atrás. El cortar a través del contacto, asimismo facilitará el uso de otros instrumentos.

Reducción de superficies vestibular y lingual.

El corte se realiza en dos planos nítidos oclusocer

vicalmente y que sigan el contorno mesiodistal del diente.

Constituye una ayuda dividir con una muesca en dos planos las caras vestibular y lingual. El tercio oclusal se desgastará con una inclinación aproximada de 45° respecto del eje principal del diente y el tercio cervical se tallará paralelamente al patrón de inserción.

Reducción oclusal.

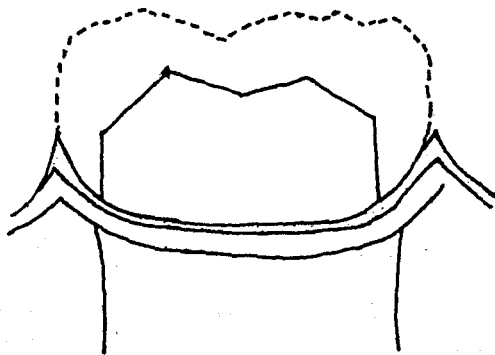
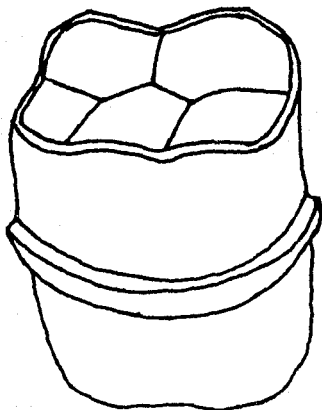
Conviene desgastar los surcos oclusales principales y rebordes marginales hasta una profundidad de 1 a 1.25 mm. - para que sirva de guía al operador en la reducción oclusal, y después proseguir con la reducción oclusal, siguiendo los planos principales.

Ángulos diedros proximales.

Es imprescindible el redondeamiento de los ángulos diedros axiales donde se unen las paredes proximales con vestibular y lingual para que quede bien definida la línea cervical marginal. A partir de este momento, el tallado se efectuará a baja velocidad con la piedra de diamante ID-TL. La línea de terminación se realiza en su ubicación más aséptica o protegida (dentro del surco gingival o en la línea cemento-dentaria); los ángulos diedros proximales y oclusal se redondean y se alisa el tallado.

Es una cuestión controvertida donde debe ubicarse el margen cervical de una corona completa. Los autores consideran que se requiere extenderlo aproximadamente a 0.5 mm. - dentro del surco gingival. Si hubiera retracción gingival, y el cuello dentario fuese bastante estrecho el margen cervical ha de ser paralelo a la línea amelo-cementaria, para quedar sobre esmalte.

Corona entera de oro.



CORONA DE ORO CON FRENTE ESTETICO.

Es una corona colada entera con frente de porcelana cocida o de resina que recubre su cara vestibular y una parte de sus caras proximales. Se utiliza como restauración única, como anclaje de puente, o en pilares para soporte o retención de una prótesis parcial.

Indicaciones.

1a.- En cualquier diente donde se justifique una corona entera desde el punto de vista restaurativo o preventivo cuando es factible lograr su armonía con los dientes vecinos y antagonistas o su colocación favorezca la estética.

2a.- Cuando se requiera la máxima retención y sea factible obtenerla y cuando se asegura la función.

3a.- Se utiliza en cualquier diente vital si, después de haberse tallado el hombro cervical, queda suficiente dentina coronaria para resistir la fractura.

4a.- También se utiliza en dientes desvitalizados - previo refuerzo con un nuñón o perno.

5a.- Mala oclusión, ya que la corona de porcelana -- podría romperse.

Contraindicaciones.

1a.- En dientes con cámaras pulpares grandes.

2a.- En dientes de corona clínica muy corta.

Secuencia de pasos en la preparación de un incisivo central.

1a.- La reducción incisal se realiza con una fresa de carburo 169L. Se talla una rielera vestibulo-lingual a través del borde incisal hasta la profundidad que se crea conveniente. El tallado se continúa mesial y distalmente y se procede a acortar el diente en una mitad por vez.

2a.- La reducción proximal se lleva a cabo con una fresa 169L, sin intentar por el momento el tallado del hombro

3a.- El desgaste vestibular hasta la profundidad -- que se desee (para hacerse en dos planos, mitad incisal y mitad cervical), y se talla primero mesial y después distal.

4a.- Se esboza el hombro en las caras proximales y en la vestibular en las proximidades de la línea gingival con una fresa 169L. La terminación del hombro se extenderá un tanto hacia lingual de forma tal que el hombro terminado permita que el diente o tramo vecino cubra la unión entre el marco metálico y el frente estético.

Las terminaciones linguoproximales del hombro se -- controlarán por el ancho de los nichos, presencia o ausencia de papila interdentaria y la posición del diente (i.e., vestibuloversión, giroversión, etc.). Para ocultar el marco metálico en forma efectiva, la línea de unión se ubicará debajo o -- por lingual del centro de la zona de contacto.

5a.- Con una fresa 169L o una piedra de diamante -- troncocónica, se reduce la pared axial de la superficie lingual (ángulo) y se termina el margen en forma de bisel con -- cincel. La profundidad de ese corte será de 0.5 a 0.7 mm.

6a. La superficie lingual cóncava se talla con una piedra de diamante en forma de rueda 110P de Starlite hasta -- una profundidad de por lo menos 0.5 a 0.7 mm. Las zonas de -- oclusión, ya sea en céntrica o en lateralidad, serán 0.2 mm. -- más profundas. Se utilizará velocidad baja.

7a.- Con velocidad baja se terminan las paredes - -- axiales con una piedra de diamante troncocónica 1/4 D-L Densco.

8a.- Se establece una línea de terminación en biselado en las caras proximales y lingual con una piedra de diamante troncocónica ID-D Densco, y se terminan esas superficies con la misma piedra o baja velocidad.

9a.- El hombro vestibular y proximal se extienden -- apicalmente por dentro del surco gingival, con una fresa de -- carburo No. 556 o 557 de S. S. White a baja velocidad. Se las puede sustituir por las de otro tamaño. El hombro será de 0.7 mm. de profundidad y penetrará en el surco gingival a 9.5 mm. o, si es muy plano, no más de la mitad de la profundidad del surco.

El corte suplementario en las caras vestibular y -- proximales, terminará bruscamente de cada lado en forma de -- media rielera paralela a la mitad cervical del contorno vestibular del diente preparado, lo mismo si una o las dos rieleras se abren hacia lingual al llegar a incisal en un diente --

anterior. Es importante que el ancho de la rielera sea el mismo en proximal que en vestibular, para que al frente tenga el color y forma interproximales adecuados. En dientes pequeños o de cuello estrecho, el hombro forzosamente será de un espesor menor de 0.7 mm. Si ello es así pueden haber dificultades en cuanto a color y forma.

10a.- Las correcciones se realizan cuidadosamente a baja velocidad en la línea de terminación cervical con piedras de diamante 1/4 D-L y ID-L Densco.

11a.- El hombro, que debe ser parte esmalte, parte dentina, se alisa con un cincel.

Corona Funda de Porcelana.

Es una restauración de porcelana o resina que cubre la corona clínica y que termina a nivel o por debajo de la encía. Preserva la vitalidad o salud del diente en sí y de las estructuras adyacentes y mantiene o restablece satisfactoriamente la faz estética. Se utiliza en dientes fracturados, cariados, decolorados, mal alineados o abrasionados y cuando la oclusión es favorable y la preparación correcta, se estima -- que su vida útil en la boca será prolongada.

La corona funda de porcelana está contraindicada en dientes muy cortos que una vez preparados tendrían poca retención o en dientes anteriores del maxilar superior cuando los dientes antagonista ocluyen en el tercio cervical, o en oclusiones cruzadas o cuando la superficie lingual es muy cóncava y no hay cingulo en el diente por restaurar. Las coronas fundas tampoco son restauraciones seguras en bocas con dientes -- muy abrasionados y hay evidencia de una musculatura fuerte -- y activa y cuando el paciente fuma en pipa o utiliza boqui--lla.

La corona funda de porcelana es el ejemplo más evidente del aspecto artístico de la odontología y se reciben -- las satisfacciones más grandes que provienen de la construcción y colocación de tales restauraciones.

Preparación.

Una preparación equilibrada es la que se realiza so

bre el diente en forma tal que sean en lo posible iguales los espacios entre las paredes mesial y distal y los dientes vecinos. La longitud del muñón dentario preparado equivaldrá -- a por lo menos dos tercios de la medida incisocervical más -- larga de la restauración. Para que haya un soporte general la incisión y en los ángulos incisales mesial y distal, se requiere que el borde incisal de la preparación sea paralelo al borde incisal de la corona terminada. El equilibrio distribuirá las fuerzas, reducirá torsiones y disminuirá la posibilidad de fracturas y dislocamiento.

Preparación de un Incisivo Central Superior con Alta Velocidad.

1a.- Superficie proximales. La preparación se inicia en las caras proximales con una fresa de carburo tronconíca larga. La fresa se ubica ya sea en vestibular, ya sea en lingual y se hace el corte para formar un hombro cervical en el borde gingival de un ancho igual al diámetro más pequeño de la fresa. El corte se debe limitar a la circunferencia del diente para evitar la mutilación de la superficie vecina. Los cortes proximales han de ser tales que se aproximen al paralelismo y converjan hacia lingual más o menos en el sentido de las caras intactas.

2a.- Borde incisal y superficie lingual. El borde incisal y la superficie lingual se reducen con una piedra de diamante en forma de rueda de bordes redondeados. La preparación del borde incisal puede seguir la misma secuencia que se describió para la corona metálica con frente estético. El espacio libre incisal será de 1.5 mm. con la superficie plana en ángulos rectos respecto de la línea del esfuerzo proveniente de la oclusión. La reducción lingual será aproximadamente de 1 mm.

3a.- Superficie Vestibular.- La preparación de la superficie vestibular asimismo es igual a la de la superficie vestibular de la corona metálica con frente estético. La porción incisal con respecto del contorno dentario se marca con fresa hasta una profundidad de 1 mm. y se reduce uniformemente en mesial y distal. Después se talla una muesca en la zona cervical (siguiendo otro plano) y se desgasta.

4a.- El hombro. Con baja velocidad el hombro se extiende en 0.5 mm. por dentro del surco gingival, mediante el

uso de una piedra de diamante cilíndrica o troncocónica, o fresa de fisura o de extremo cortante solamente. El hombro se termina con un cincel.

El hombro tendrá una inclinación de 5° respecto del eje mayor del diente.

Las superficies verticales, ángulos y aristas se alisan con discos de papel de lija. Cuando el surco gingival es más profundo que lo común, cabe prolongar más la preparación.

Si la retracción gingival desnudó el límite amelocementario, se detiene allí la preparación.

Se muestra un juego de instrumentos para realizar esta preparación.

- 1o.- Fresa de carburo 169L-Fg (Densco)
- 2o.- Piedra de diamante 110P-FG (Starlite)
- 3o.- Piedra de diamante para cierre con traba 1/4 - D-L (Densco)
- 4o.- Piedra de diamante 1D-T para cierre con traba (Densco)
- 5o.- Fresa de carburo para cierre con traba 556 (S.S.W.)
- 6o.- Cincel recto tarso (S.S.W.)
- 7o.- Cincel de Wedelstaedt 22-23.

Incrustación como Anclaje.

La incrustación es un anclaje que se utiliza solamente cuando las condiciones son muy favorables y cuando la destreza manual del operador sea de orden elevado. Si se construye un puente con incrustaciones como anclajes conoce sus limitaciones y no se excede en las posibilidades de éxito.

Indicaciones.

- 1.- Que el tramo sea corto, de preferencia un diente.
- 2.- Boca libre de caries.

- 3.- La corona clínica será de longitud normal y en oclusión funcional.
- 4.- El diente será vital, con protección dentinaria de todas las paredes de la cavidad.
- 5.- Se utilizan en bocas de adolescentes, pues las coronas producen inflamación gingival en las --caras vestibular y lingual.

Contraindicaciones.

- 1a.- Dientes en giroversión.
- 2a.- Dientes muy cariados.
- 3a.- En piezas cortas.
- 4a.- En dientes desvitalizados o con restauraciones cervicales extensas.
- 5a.- Cuando un diente se halla extruído.
- 6a.- Cuando se trata de reconstruir un sector de la cara oclusal de un diente inclinado, pues la acción palanca de la incrustación que sobresa-le vencerá la estabilidad.
- 7a.- En pacientes de edad avanzada, cuyos dientes a menudo se hallan muy abrasionados.
- 8a.- La incrustación MOD está contraindicada como = soporte principal de un puente porque las paredes cavitarias estarán debilitadas por el ta--llado. La incrustación como anclaje puede ser una restauración mesioclusal (MO) o distooclusal (DO). Si el pilar es un primer molar, tendrá escalones en las caras vestibular y lin--gual.

Tallado de la Cavidad.

La incrustación para anclaje de puente tendrá paredes más paralelas, la profundidad y el ancho serán mayores -- y la cavidad tendrá rieleras adicionales. En cuanto al ancho, la caja proximal incluirá los ángulos diedros vestibular y --lingual, o sobrepasará uno de ellos si el diente se halla gi-rando. El margen oclusal se biselará ampliamente, y se llega--rá a mayor profundidad, para que las paredes queden protegi--das durante las excursiones funcionales.

En los molares se ubicará un conductillo en el piso

oclusal de 1 a 2 mm. del reborde marginal residual. En premolares estará junto al reborde marginal. Los conductillos tendrán una profundidad de 1.5 mm. En el sector cervical los conductillos serán de 1 mm. de profundidad.

Richmond .

Indicaciones.-

Se utiliza como restauración individual y retenedor de puente fijo y soporte de dos a tres pñticos.

En dientes uniradiculares que tengan raíz recta y gruesa, el ápice no debe terminar en punta.

Contraindicaciones.-

En centrales inferiores porque su raíz es traingu-- lar.

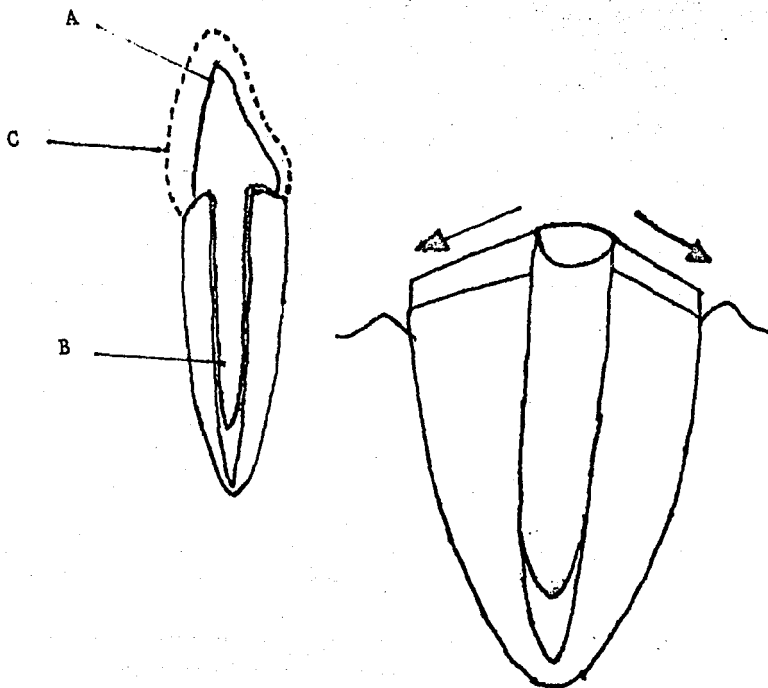
En dientes posteriores cuya raíz termine en curva.

Preparación.-

- 1° Se trata el diente con endononcia.
- 2° Se desobtura 3/4 partes del conducto que ha sido obturado con fresas especiales de pizo.
- 3° Se regulariza la corona clínica con piedras, discos y fresas casi en su totalidad hasta llegar al tercio cervical. Debe quedar visto de perfil como un techo de dos aguas. El desgaste mayor va cargado siempre en vestibular.
- 4° Con una fresa troncocónica de fisura se desgastan las paredes proximales, después la vestibular y por último la lingual, siguiendo en cierta forma el margen gingival.
- 5° Con una fresa de punta de lápiz con el extremo redondo, procedemos a la fabricación de la terminación gingival.
- 6° Con una fresa troncocónica larga tallamos las paredes internas del conducto para alisarlo y dar la profundidad adecuada que será expulsiva.
- 7° Se redondean los ángulos de la salida del conducto.

Corona colada con muñón y espiga en un diente desvitalizado, - con el muñón A, preparado para recibir una corona yacket, o - una corona veneer. La espiga B, se extiende dentro del conducto radicular. El muñón y la espiga se cementan en posición y se hace una corona veneer, o una corona yacket, de procelana para restaurar el contorno de la corona C.

CORONA RICHMOND.



Pivotada.

Se siguen los mismos pasos que la Richmond para su preparación, lo único que cambia es la restauración final ya que esta preparación lleva el muñón unido a la espiga la cual se comenta y después se toma otra impresión para fabricar la corona veneer.

Ferulización de Dientes.

La palabra "ferulización" significa una unión rígida o semirígida de un diente a otro, o la inmovilización relativa o soporte de una serie de dientes mediante un dispositivo removible o fijo.

La extensión y quizá el número de movimientos dentarios individuales generalmente se ve restringida a causa de esa unión.

Los dientes son ferulizados en la construcción de prótesis parciales fijas, el preparar bocas para el soporte y retención de prótesis parciales removibles y para soporte mutuo o individual de dientes con afecciones periodontales. Cuando se unen dos o más dientes adyacentes o separados, las fuerzas masticatorias provenientes de los dientes mismos o transmitidos a través de una prótesis, se distribuyen hasta cierto punto. Asimismo la ferulización es útil para retenciones prolongadas después de un tratamiento ortodóntico.

La ferulización es indicada en la construcción de prótesis fija cuando el espacio protético es largo o cuando un diente pilar individual cedería a la torsión proveniente de un brazo de palanca y de la prótesis. Para contrarrestar esa acción, dos dientes proveerán soporte, y resistencia a las fuerzas que son mayores que la suma del soporte o resistencia de los dientes individuales.

Si se van a utilizar dientes ferulizados como pilares ya sea para prótesis parcial fija o removible, debe reducirse la superficie oclusal; los nichos se mantendrán lo más amplios que sea factible; las uniones soldadas en cambio, serán tan pequeñas como sea compatible con la resistencia, y --

redondeadas antes que alargadas; y las uniones se ubicarán en los puntos normales de contacto entre los dientes. Se debe solucionar cualquier problema periodontal. Los dientes con coronas cortas o de alineación irregular en el arco no son adecuados para la ferulización.

La ferulización puede realizarse mediante uniones -- soldadas o por ataches de precisión, o por soporte simultáneo proveniente de retenedores continuos o barras adaptadas que -- forman parte del armazón removible.

Cuando la unión de los dientes se realiza con uniones soldadas rígidas, cualquier fuerza que se dirija contra -- uno de los dientes se transmitirá parcialmente al diente (o -- dientes) al que está ferulizado el receptor. Cuando dos dientes están trabados por un atache de precisión, las presiones laterales y toda la fuerza que esté en la misma dirección con el patrón de inserción, excepto una dirigida exclusivamente -- al diente que contiene el atache hembra, será recibida por -- otro. La ferulización mediante retenedores disminuye el movimiento transversal o lateral a la rotación de los dientes involucrados, pero éstos pueden moverse hacia dentro y fuera de sus alvéolos, uno por uno durante la aplicación y cese de la fuerza.

Al estar ferulizados los dientes existen riesgos -- potenciales periodontales y de higiene. Si los dientes son -- cortos, las uniones soldadas ocuparán gran parte del nicho -- cervical, quedando así reducida la estimulación del tejido -- gingival subyacente. Si además la unión soldada es ancha sentido bucolingual, aumenta la protección del tejido gingival -- interproximal. Por lo tanto, es indispensable al ferulizar -- con uniones soldadas que éstas sean de tamaño lo más pequeño posible, que sin que obliteren el nicho oclusal, se los coloque en la altura oclusal máxima (en proximal), que sean redondeadas para facilitar su limpieza, y que su estructura sea -- tal que se logre al máximo de resistencia con el mínimo de -- tamaño.

Los dientes se ferulizan por sectores cuando hay una relación distinta entre sus ejes mayores, y las férulas seccionadas pueden ser unidas y mutuamente soportadas mediante --

un atache de precisión o de semiprecisión. El atache de presi ción tiene algunas características que contraindican su utili zación para la ferulización. Primero, por la cantidad de es-- tructura dentaria que es preciso tallar para recibir el ata-- che hembra. Segundo, si en la efectividad máxima el atache -- tiene que ocupar todo el largo de la corona en sentido ocluso cervical o lingulo cervical. Ello oblitera los nichos cervica les y disminuye el espacio lingual. Es difícil mantener la -- higiene con una férula con ataches de precisión y los trastor nos periodontales son inevitables a causa de ello.

En algunos casos está indicada la ferulización con ganchos o retenedores, pero el volumen y contornos exagera-- dos, y la retención temporal de partículas de alimentos tienden a volver poco grato al paciente esta forma de encarar las cosas, si es que debe llevarla por un tiempo prolongado. Este método se emplea más a menudo para proveer soporte temporal - durante el tratamiento de periodoncia o como medio de reten-- ción de dientes seriamente lesionados hasta que sea el momen-- to de extraerlos y reemplazarlos. Lo prolongado de la reten-- ción de los dientes afectados periodónticamente parece indi-- car que habría otro tratamiento más eficaz.

La ferulización de dientes posteriores se realiza - mediante coronas enteras o tres cuartos. Se tomará especial-- mente en cuenta la preparación de los dientes en proximal. Es tas zonas requieren un desgaste superior al normal con el ob-- jeto de que la restauración colada tenga resistencia suficien te aunque se hayan agrandado los nichos linguales y cervica-- les. Asimismo se profundizarán ligeramente los márgenes oclu-- sales adyacentes de forma tal que los canales de escape se co muniquen con el nicho lingual entre los dientes ferulizados. La distancia intercuspídea a veces se disminuye bucolingual-- mente para reducir las cargas del brazo de palanca.

Los dientes anteriores se ferulizan mediante coro-- nas con frentes estéticos, coronas tres cuartos, e incrusta-- ciones con "pins". Cada una de las restauraciones tiene sus - indicaciones específicas, si bien se pueden interrelacionar.- Se utilizan coronas con frente estéticos cuando se requiere - remodelar dientes, mejorar la estética, o ubicar un retene-- dor sobre el diente o alojar un atache de precisión. Las coro

nas tres cuartos serán suficientes para soportar una prótesis parcial o un diente pilar. Muchas veces se usan incrustaciones con "pins" para reconstruir superficies linguales y llevarlas a la oclusión o si los dientes tienen una afección --- periodontal.

CAPITULO VI.I M P R E S I O N E S.

MATERIALES DENTALES PARA IMPRESIONES.

Una impresión es la reproducción o representación - en negativo de las superficies estructurales y tejidos adyacentes que van a entrar en contacto con nuestras prótesis.

En Odontología los materiales de impresión son usados para registrar o reproducir formas y relaciones de los -- dientes y demás elementos anatómicos de la boca.

CUALIDADES DESEABLES DE LOS MATERIALES
DE IMPRESION:

- 1.- Sabor y olor agradables.
- 2.- Estética y ausencia de elementos tóxicos e irri
tantes.
- 3.- Adecuada vida útil de acuerdo a las exigencias estipuladas para el almacenaje y distribución.
- 4.- Económicamente ajustada a los resultados obtenidos.
- 5.- Fácil de usar con mínimo de equipo.
- 6.- Características de fraguado, consistencia y tex
tura satisfactorias.
- 7.- Propiedades elásticas con ausencia de deforma--
ciones permanentes.
- 8.- Resistencia adecuada para no romper ó desgarrar al ser removida de la boca.

Los materiales de impresión más usados los podemos clasificar en:

a).- RIGIDOS

- 1.- Yeso soluble
- 2.- Compuestos de Modelar
(Modelina)
- 3.- Compuestos Zinquenólicos.

b).- ELASTICOS.

- 1.- Hidrocoloides
 - a).- Reversibles
 - b).- Irreversibles
- 2.- Mercaptanos
- 3.- Silicones.

Los rígidos son aquellos que al endurecer en la boca no tienen elasticidad para retirarlos de retenciones cuando éstas existen.

Los elásticos son los de mayor uso, debemos conocer según las características de cada uno, cuando debemos usarlo y conforme a sus propiedades, darles una correcta manipulación.

Ahora bien: haremos una revisión de las propiedades y manipulación de los distintos materiales.

YESO SOLUBLE.

Es un yeso llamado de París, que responde a la fórmula $(CaSO_4) 2H_2O$ con elementos modificadores que regulan el tiempo y la expansión de fraguado. Por lo general están constituidos por hemihidratos b, talco, aceleradores de fraguado y antiexpansivos. El tiempo de fraguado es regulado por la relación agua-yeso y de la cantidad de acelerador incorporado; esto mismo reducirá la expansión de fraguado.

Los yesos para impresión contienen a veces almidón cuyo objeto es hacerlos solubles dado que el colocarlos en agua caliente el almidón se dilata y se disuelve; la impresión se desintegra facilitando la remoción del modelo.

Técnica.—Se utiliza un portaimpresión liso lubricado con vaselina, que permite retirarlo, dejando el material en la boca para buscar una fractura nítida que facilite su remoción y uniendo los fragmentos se obtiene el modelo deseado.

Para obtener esa fractura nítida basta con aumentar la cantidad de agua, evitando además la exotermia exagerada en la boca. Una vez retirado el portaimpresión queda el yeso en la boca al cual deberá cortársele guías que permitan su fractura para lograr ya fuera de ella reconstruir el modelo, antes de vaciar el modelo con yeso piedra es necesario tapar los poros del yeso de impresión, si no se tiene esta precaución se tendrán retenciones que dificulten la separación del modelo vaciado.

COMPUESTOS DE MODELAR.

Son sustancias termoplásticas que se ablandan por acción del calor y endurecen cuando enfrían sin ocurrir en ellos cambios químicos.

- 1.- Compuestos de modelar para impresiones anatómicas.
- 2.- Compuestos de modelar con mayor rigidez que se utilizan para confeccionar portaimpresiones individuales. Los otros dos se utilizan, como compuestos que tienen un punto de ablandamiento más bajo y se emplean para agregados o como correcciones del tipo I, se suministran en barras o lingotes. Los otros compuestos que también se usan para tomar impresiones son los que poseen cierta elasticidad en el momento de ser retirados del medio bucal.

COMPOSICION.- Generalmente se sabe que contienen: - Estearina y Resina de Kauri.

La Estearina, es el glicérido de ácido esteárico - palmítico y oléico obtenido del sebo.

Temperatura de fusión entre 55 y 70 grados, actúa como plastificante de la resina kauri. A estos componentes se les agrega una sustancia de relleno; como la tiza francesa (variedades de la esteatita) que mejora la maleabilidad y textura del compuesto.

La estearina actualmente ha sido reemplazada por el ácido esteárico comercial (combinación de ácidos esteárico, - palmítico y oleíco).

Según su uso de denomina:

- 1.- Para impresión.
- 2.- Para porta-impresiones individuales.

En contraste con los compuestos para impresión, --- los compuestos para portaimpresión son más rígidos cuando en-

durecen.

Actualmente se usa junto con las resinas naturales, las sintéticas como la indenocumarona que hacen más constantes sus propiedades.

Propiedades Físicas.

Baja conductividad térmica.

Tal propiedad debe tenerse en cuenta al manipular - dado que al calentar, la superficie en contacto con el calor plastifica antes que las partes externas del producto.

Es importante que la temperatura de ablandamiento - se logre uniformemente: en toda la masa evitando el calentamiento de la superficie para evitar:

- 1.- Que se queme o volatilice algún componente haciendo perder su utilidad, para evitar el fenómeno de relajación.
- 2.- Escurrimiento.- Una vez que se ha ablandado el producto y mientras es presionado contra los tejidos, es necesario que escurra o fluya constantemente hasta lograr el registro exacto de los detalles o irregularidades.

Distorsiones.- El fenómeno de relajación produce como resultado de las tensiones inducidas al compuesto, deformaciones o distorsiones. Este fenómeno, no es controlable por lo que deberá vaciarse el modelo o troquel dentro de la primera hora de haber registrado la impresión.

Si la superficie del compuesto está dura y nó la parte más interna, se producirá una relajación inmediatamente después de retirar la impresión. Por lo tanto habrá de controlarse esto, enfriando con agua el mayor tiempo posible para que la condición de la temperatura sea lograda en todo su volumen.

El ablandamiento deberá hacerse por calor húmedo, - se utiliza un recipiente o algún otro dispositivo. En la flama es necesario evitar que se agrume o queme, dado que se puede volatilizar alguno de sus componentes y perder sus propieda-

des; cuando ha de usarse una gran masa es conveniente calentar el compuesto con un baño de agua, teniendo cuidado que al amasarlo no se incorpore agua, que actuaría como plastificante y elevaría el escurrimiento al doble de lo normal.

COMPUESTO ZINQUENOLICOS.

La composición resultante entre el óxido de zinc -- eugenol se llama "compuesto zinquenólico" y tiene las siguientes aplicaciones.

- 1.- Medio Cementante.
- 2.- Cemento Quirúrgico.
- 3.- Material para obturación temporaria.
- 4.- Como relleno de conductos radiculares.
- 5.- Como material de impresión fisiológica en desdentados.

Habremos de tratarlos en esta ocasión como materiales de impresión.

Este tipo de zinquenólico se presenta en forma de pastas, una con óxido de zinc que es el componente activo y otra con eugenol, su conversión a pastas se realiza agregando al óxido de zinc (polvo) entre otros cuerpos aceite mineral; al eugenol (líquido) se le agrega polvo inerte.

Daremos un ejemplo: la composición de un compuesto zinquenólico.

Oxido de Zinc.	80%	Aceite de clavo-eugenol	56%
Resina	19%	Gomorresina	16%
Cloruro de Mg.	1%	Aceite de Oliva	16%
		Aceite de Lino	6%
		Aceite mineral	6%

En el polvo el óxido de zinc está firmemente pulverizado, deberá tener una pequeña cantidad de agua que desgraciadamente tiende a reducir su promedio de vida útil.

La resina facilita la celeridad de la reacción y -- mejora la homogeneidad y suavidad de la pasta. Con resina -- hidrogenada el compuesto es más estable.

El Cloruro de Magnesio.- Es un acelerador del tiempo de fraguado. La misma acción la tiene el agua, el acetato de zinc, alcoholes primarios y ácido glacial.

En el líquido.- La esencia de clavo tiene 70 a 80% de eugenol, la esencia de clavo reduce el ardor que produce - el eugenol en los tejidos blandos.

El aceite de oliva.- Actúa como plastificante y disminuye la acción irritante del eugenol.

Los aceites de Lino Mineral.- Son plastificantes -- que se agregan para conferir suavidad y fluidez al producto,- con el mismo fin se usan el bálsamo de Canadá y del Perú.

Tiempo de fraguado.- Adquiere importancia puesto -- que debe permitir antes de fraguar que se realice la mezcla,- llevarlo al portaimpresión y a la boca para formar la impre--sión. Por lo tanto debemos pensar en el control del tiempo de fraguado por el operador, diremos que:

1.- Agregando un acelerador (agua, alcoholes primarios).

2.- Cuando fragua muy rápidamente por acción de la temperatura ambiente y la humedad, se usa para retardarlos la loseta y espátulas frías.

3.- El tiempo de fraguado aumenta agregando una mezcla de aceites inertes y ceras. Por dilución disminuye la proporción del acelerador, pero reduce la rigidez del material.

4.- Cambiando la proporción de las pastas. Deberá - conocerse en cual se encuentran los aceleradores; por lo regular están en el eugenol (pasta marrón).

5.- El tiempo de espatulado, entre más largo, más - corto el tiempo de fraguado.

6.- Consistencia y escurrimiento.- Con el deseo de obtener mayores detalles y precisión en la impresión debemos conocer estas propiedades. Sabemos que la consistencia de un producto depende de la temperatura y la humedad, por lo que - resulta difícil su control, sin embargo químicamente es posi- ble regular la fluidez. En el mercado podemos encontrar pro- ductos de alta y baja fluidez.

7.- Rigidez y Resistencia.- Los compuestos zinquenólicos no deben deformarse ni romperse cuando se les retira de la boca. Se combinan en tal forma que no escurren a la temperatura bucal como los productos de modelar. La resistencia a la compresión es de 70 Kg./Cm² después de dos horas de mezcla. Por lo que respecta a la estabilidad dimensional es satisfactoria, durante el endurecimiento se contrae menos del 0.1% -- una vez endurecido no tiene cambios de forma debidos a relajación ó a otras causas de deformación.

TECNICA DE MEZCLA.

Deberá de prepararse en papel o loseta.

La relación de las pastas está determinada por el diámetro de los orificios de las pastas para que sean 50% de cada una y nos den tiempo de trabajo y fraguados correctos; - se utiliza espátula flexible de acero inoxidable de 2 cm. de ancho por 10 cm. de largo, se mezcla durante 1 minuto hasta observar un color uniforme. La mezcla se esparce sobre la impresión, se lleva a boca, manteniéndola firmemente en posición hasta su endurecimiento total y se retira de la boca.

HIDROCOLOIDES Y SU APLICACION CLINICA.

Para poder basar tanto la manipulación como los cudados para la obtención de una impresión, con hidrocoloides, - será necesario conocer las propiedades más importantes para su correcta aplicación en la clínica.

Dividiremos nuestro trabajo en tres capítulos:

- 1.- Generalidades.
- 2.- Hidrocoloides reversibles.
- 3.- Hidrocoloides Irreversibles.

Generalidades.

Un material ideal para impresión sería aquel que se colocara en las zonas por impresiones y que adaptándose al -- más mínimo detalle pudiera tornarse en un material elástico y librar retenciones, fuera de la boca en la posición de la forma impresionada.

Al usar hidrocoloides sabemos que se introduce en el medio bucal un fluido viscoso de un portaimpresión, que -- luego de mantenerse por un tiempo, el material gelifica en la posición adquirida y debido a la flexibilidad del gel, se retira la impresión intacta de la boca sin deformaciones permanentes apreciables.

Ahora bien, conozcamos lo que es un coloide o sol coloidal: coloide es cualquier solución en la que las unidades del soluto son suficientemente grandes como para que no dialicen a través de una membrana adecuada. Las unidades del soluto, o fase dispersa pueden estar constituidas por una --- agregación de moléculas grande. Las partículas se dispersan en el soluto o medio dispersante en virtud de que ellas se rechazan mutuamente debido a la carga eléctrica que posee cada una de ellas (las de Agar-Agar están cargadas negativamente).

Los hidrocoloides en su mayoría son emulsiones donde el medio dispersante es el agua. Algunos hidrocoloides se convierten en gel en determinadas condiciones, si la gelación se produce por enfriamiento son de carácter reversible. Es -- decir, que cambiando el sol a gel y gel a sol a través de la temperatura. Los hidrocoloides irreversibles cambian de sol a gel pero no pueden pasar de gel a sol, al menos por medios simples, generalmente gelifican por acción química. Considerando que un gel es capaz de soportar una tensión tangencial sin experimentar escurrimiento, tal propiedad indica claramente la presencia de alguna red mecánica o estructural. El enrejado se visualiza como compuestos de diminutos y submicroscópicas fibrillas, formadas por las partículas coloidales de la fase dispersa. A los espacios formados por el enrejado se les llama Micelas y mantienen agua por un fenómeno de absorción.

Tienen una estructura fibrilar entrelazada. En los reversibles las cadenas o fibrillas se mantienen juntas por las fuerzas intermoleculares comunes o por las ligaduras de valencia secundaria, los reversibles se mantienen juntas las ligaduras entre las cadenas y son de tipo de valencia primaria. En los reversibles con el aumento de temperatura se rompen las cadenas y las Micelas debido principalmente a la agitación térmica de las moléculas, por lo que las Micelas se --

separan y la viscosidad disminuye apreciablemente con lo que el gel se convierte en un fluido. Al disminuir la temperatura las fuerzas de agitación disminuyen hasta que las Micelas --- vuelven a delimitarse. La viscosidad del sol probablemente se debe a la unión de las moléculas de agar al principio sólo -- por fuerzas de atracción secundaria.

Debemos conocer que la temperatura de gelación de - un gel hidrocoloidal es más bajo que su temperatura de licuefacción, histéresis dado que desde el punto de vista clínico nos proveen de un tiempo de trabajo conveniente, y las temperatura que el paciente soporte cuando el sol se coloque contra los tejidos será muy tolerable.

Por lo que respecta a la resistencia del gel podemos decir, que depende fundamentalmente de la densidad del -- enrejado fibrilar y la concentración de la fase dispersa, mayor será el número de micelas y en consecuencia la densidad - del enrejado fibrilar. Es posible aumentar la densidad del -- enrejado fibrilar aumentando sustancias de relleno, pueden - ser polvos finos de sustancias inertes, que pueden imaginarse como apresadas en las Micelas de tal manera que el enrejado fibrilar se hace más rígido y menos flexible.

El agua ocupa la mayor parte de la estructura del - gel. De ahí que tomemos en cuenta dos fenómenos que habrán de presentarse la imbibición y la sinéresis, es decir, que si el volumen de agua disminuye habrá una contracción del gel, si - la pérdida de agua se realiza por exudado de un fluido, se -- llama, sinéresis, pero si el volumen de agua aumenta el gel - se dilata, esto sucederá si el gel tiene poco contenido de -- agua y se coloca en contacto con este elemento, se produce -- entonces una obsroción llamada imbibición.

HIDROCOLOIDES REVERSIBLES.

Son ciertas sustancias que al estado coloidal pueden pasar generalmente (en función de la temperatura) del estado de gel al de sol y viceversa, que cumplen con los requisitos de elasticidad y constancia de propiedades; como un --- ejemplo de una fórmula podemos decir que contiene:

Agua Agar	8% a 15%
Bórax	0.2%
Sulfato de Potasio	2%
Agua	83.5%

El agar agar es un coloide orgánico hidófilo (polisacárido) que se extrae de algunos tipos de algas. Es un ester sulfúrico de polímero lineal de la galactosa.

El agar agar construye la fase dispersa, que dá --- los caracteres de coloide. Su temperatura de gelación se aproxima más o menos a 70°C. y presenta los efectos característicos de la histéresis, y se transforma en sol entre los 60° y 70°c.

El bórax se incorpora como material de relleno con el fin de aumentar la resistencia del gel, pues parece formar boratos, que aumentan la densidad de las micelas e incrementa la viscosidad de la solución.

La temperatura de gelación debe ser compatible con la de los tejidos bucales ya que la gelación se realiza en la boca y estará entre 35° y 45°c.

Los fenómenos de imbibición y sinéresis estarán presentados en el gel hidrocoloidal por lo que conviene hacer el vaciado inmediatamente ya que de no hacerse, la estabilidad dimensional puede variar según el medio donde se encuentren - (húmedo-Imbibición; seco-Sinéresis).

Dado que el agar agar es un elemento muy fluido no nos permite la adaptación del material a los detalles morfológicos del proceso y tejidos que deseen impresionarse, se le agrega el material de relleno para aumentar la viscosidad del sol. Es probable que la viscosidad del sol se deba a la unión de las moléculas de agar agar, al principio sólo por fuerzas de atracción secundarias en puntos ampliamente separados y --- con el descenso de la temperatura, seguidas de otras uniones posteriores provocadas también por fuerzas de atracción secundarias pero no localizadas.

ASPECTOS TECNICOS.

- A.- Elección del portaimpresión y sus características.
- B.- Preparación del material.
- C.- Impresión propiamente dicha.
- D.- Cuidados de la impresión.
- E.- Vaciado.

HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES.

Son materiales que se caracterizan por el hecho de que el sol se puede cambiar a gel, pero éste no puede pasar a su estado primitivo, al menos por medios simples. Son materiales de impresión anatómica que nos sirven para obtener modelos de estudio, para modelos ortodondicos, para la construcción de prótesis parciales y totales.

El componente principal es un alginato soluble (sal de ácido algínico que se obtiene de las algas marinas y se le considera como un polímero lineal de la sal de sodio de ácido anhidrio-beta-manurónico).

Si bien el ácido algínico no es soluble en el agua algunas de sus sales lo son. El ácido se puede transformar rápidamente en un ester, ya que los grupos carbóxicos tienen libertad de acción. La mayoría de las sales inorgánicas son insolubles, excepto las de potasio, amonio y magnesio. Los materiales de impresión contienen esencialmente, alginato de sodio o de potasio.

Por lo tanto la reacción será la siguiente:

Se mezclan sulfato de calcio, alginato de potasio, fosfato trisódico y agua, reacciona primero el sulfato de calcio con el sulfato trisódico, y cuando se termina el fosfato trisódico el calcio comienza a reaccionar con el alginato de potasio para producir alginato de calcio.

REACCION RETARDADORA



Así pues como se verá en la siguiente fórmula de un hidrocoloide irreverisble sólo nos falta saber la acción de - la tierra de diatomeas, que es sólo de material de relleno.

Composición

Alginato de potasio	12%
Tierra de diatomeas	70%
Sulfato de calcio (dihidrato)	12%
Fosfato Trisódico	2%

Aspecto Técnicos.

Los alginatos según recordamos necesitan para formar una estructura clínicamente aceptable una cantidad de --- agua, que el fabricante nos habrá de dar para una cantidad --- terminada de polvo, por lo tanto primero tendremos las cantidades de polvo y agua exactas para la mezcla una vez hecho -- esto en el paciente preparamos la zona a impresionar de la -- siguiente forma; habrá de tener listo un vaso con agua con -- una solución de detergente y astringente que deberá enjuagarse un instante antes de ser llevado el material a la boca; -- esta maniobra elimina la tensión superficial de la zona a impresionar evitando con ello burbujas o deficiencias en la impresión.

Ahora bien, para la preparación del material pondremos en una taza de hule el agua, previamente medida a una temperatura de 20°C., para que al mezclarla por espacio de un minuto con una espátula flexible de acero inoxidable, nos permita el tiempo de trabajo necesario para su correcta manipulación (colocarlo en el portaimpresión, colocación del material en la boca), teniendo cargado el material en el portaimpresión, que será perforado o con retenciones alrededor del borde, el paciente se enjuagará con el detergente y astringente, una vez hecho, se coloca en la boca el portaimpresión cargado y se mantiene en posición sin movimientos por espacio de 5 minutos para evitar la inducción de tensiones que deformarían la impresión, hasta que se logre totalmente la reacción de -- gelificación. Para retirarla deberá hacerse en un solo movimiento en dirección paralela a las crestas alveolares.

Una vez fuera de la boca la impresión deberá lavarse al chorro de agua y colocarla en una solución de sulfato de potasio al 2% durante 2 minutos, (este baño disminuye el tiempo de fraguado del yeso que sería retardado por el bórax que contiene el alginato en su fórmula), se seca la impresión y se vacía inmediatamente con un yeso que nos convenga para nuestros clínicos.

Ahora bien sólo resta decir que la exactitud de la reproducción está disminuída por la formación de alginato insoluble va acompañada de una contracción durante el tiempo -- que dura la reacción así como la relajación de las tensiones, provoca cambios dimensionales, además habremos de considerar los fenómenos imbibición y sinéresis y por último la exactitud en la reproducción de detalles entre 2 y 7%.

Una vez realizado el estudio de los hidrocoloides y revisadas sus técnicas de manejo clínico, cada profesional -- tendrá el criterio suficiente para escoger su materia de elección.

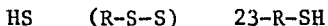
ELASTOMEROS Y SU APLICACION CLINICA.

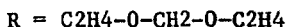
Los elastómeros son materiales a base de hule y se les clasifica también como cauchos sintéticos agrupados como geles coloides (hidrófobos) que reaccionan provocando una polimerización por condensación.

Podemos considerar dos tipos de éstos, uno a base de polisulfuro de caucho que reacciona por lo general con peróxido de plomo y pequeñas cantidades de azufre llamado mercaptano (hule o tiocol) y otro llamado silicona cuyo constituyente básico es alguno de los tipos de la organosilicona (polidimetilsiloxano).

MERCAPTANOS.

Para comprender la reacción debemos saber que habrá de realizarse una vulcanización o cura (combinación de goma de caucho natural con azufre por medio de calor). El componente básico del polímero líquido es un mercaptano funcional o polímero sulfurado:





que por medio de un reactor se polimeriza o cura para dar el sulfato de caucho. El reactor empleado es peróxido de plomo - pH 02) como agente polimerizante y el azufre que contribuye - a mejorar las propiedades físicas. Cuando se mezcla el peróxido de plomo con el polímero sulfurado se forma el polímero de caucho.

En Odontología la mezcla de los dos componentes se realiza fuera de la boca, una vez en el portaimpresión se lleva a ésta y es ahí donde se realiza la polimerización. Así -- pues para facilitar el proceso tiene la siguiente posición:

Base	Polímero Sulfurado	79.72%
	Oxido de Zinc	4.89%
Acelerador	Sulfato de Calcio	15.39%
	Peróxido de plomo	77.65%
	Azufre	3.53%
	Aceite de castor	16.84%
	Otros	1.99%

Se presenta en forma de pastas, por lo que según - vimos en la fórmula para plastificar el polímero sulfurado, - que es líquido se le agregan polvos de óxido de zinc, y sulfato de calcio, para dar una pasta blanca. En la otra pasta que sirve de reactor, para plastificar el peróxido de plomo y el azufre se les agrega aceite de castor, quedando una pasta de color marrón obscuro.

Para su aplicación clínica habremos de considerar distintas propiedades tales como tiempo de fraguado, elasticidad, estabilidad dimensional, propiedades térmicas.

Tiempo de Fraguado.- Desde que comienza la mezcla hasta que la polimerización ha logrado lo suficiente para retirar la de la boca con un mínimo de distorsiones más sin embargo tenemos también que considerar el tiempo de trabajo que es el lapso límite en el cual es posible manipular el material y colocarlo en la boca. Un mercaptano tiene 5 y 8 minutos de tiempo de trabajo a 25°C., está entre 9 y 12 minutos y a 37°C de 4 a 6 minutos.

El efecto de la temperatura por cada 10°C., que se eleve se duplica aproximadamente el régimen de la reacción, -- por lo menos entre las temperaturas de 20°C. y 70°C., por lo -- tanto la temperatura ambiente influye en el tiempo de fragua-- do. El agua en pequeñas cantidades acelera su fraguado de ahí el cuidar tanto la temperatura de la loseta como la temperatu-- ra del medio ambiente.

Elasticidad.- Debemos considerar las deformaciones permanentes y las elásticas. Las deformaciones elásticas de -- los mercaptanos están entre 6 y 7% y las deformaciones perma-- necen entre 2.6 y 6.9%, estos valores, si los consideramos a -- una temperatura de 37°C., por lo tanto, sabemos que el mate--- rial con mayor elasticidad será el que usemos para registrar -- nuestro impresión.

Estabilidad dimensional.- Es tan buena que en 30 mi nutos después estando confinados en un portaimpresión sus -- cambios dimensionales marcan 0% y 3 días después 0-13%.

Sin embargo no debemos olvidar que dado a su régi-- men de polimerización por lo regular se produce una contrac-- ción, así mismo que pueden volatilizarse ciertos subproductos polímeros de bajo peso molecular y aún los plastificantes se volatilicen y por lo tanto dé también contracción, amén de la las tensiones inducidas especialmente al retirar la impresión de retenciones, sólo nos queda recordar que estos materiales no tienen fenómenos de imbibición y sinérisis.

Propiedades Térmicas.- Son buenas aislantestérmi-- cos, el promedio de expansión térmica lineal en once polisufu-- ros de 150 10-6c., por lo que un mercaptano se saca de la bo-- ca a una temperatura de 37°C., y se lleva a temperatura am-- biente de 20°C. el material experimenta una con-- tracción li-- neal de 0.-6% (está dentro de los límites de tolerancia clí-- nica).

MANIPULACION

Es conveniente que el volumen del material a utilizar sea mínimo ya que la exactitud de la impresión depende de que el material sea simplemente una capa delgada con un espesor óptimo entre 1 y 2 mm. por lo tanto será necesario construir un portaimpresión individual rígido usando por tal efecto una resina acrílica autopolimerizable.

El material debe estar tenazmente adherido al portaimpresión, para lo cual se usa un cemento específico pintándolo antes de cargarlo y se deja secar entre 6 y 7 minutos. Además deberán colocarse guías de posición que mantenga el portaimpresión inmóvil y en su sitio al ser llevado con el material.

Para la preparación del material deberá contarse -- con una loseta, una espátula rígida pero flexible, un portaimpresión individual, adhesivo y un vaso Dappen, así como, -- los materiales, más viscosa que es la que se utiliza para cargar el portaimpresión.

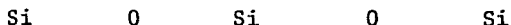
Una vez en la boca deberá mantenerse en posición y sin mucha presión y sin movimiento evitando la absorción de -- tensiones que pueden dar origen a distorsiones por relajación.

Ya que el tiempo de fraguado será de 10 minutos deberá retirarse la impresión pasado ese tiempo, nunca antes, -- pues dará como resultado deformaciones. Una vez obtenido el negativo deberá lavarse con un detergente que evite la formación de burbujas en el positivo, originada por la alta tensión superficial se lleva al chorro de agua (sin peligro de -- imbibición), y se coloca en una solución de sulfato de potasio al 2%. Un mínimo de 2 minutos para que se disminuya el -- tiempo de fraguado del yeso piedra.

Ahora bien, la impresión deberá vaciarse como máximo 1/2 hora después de retirarla de la boca ya que continúa -- polimerizando y en más tiempo pasaría los límites de distorsión de importancia clínica.

SILICONES.

Los hules de silicón son polímeros sintéticos formados en una cadena de polímero, compuesto por silicio y oxígeno, cadena de siloxano:



El peso molecular es importante conocerlo, ya que él, va a determinar la viscosidad y la fluidez del silicón. Los polímeros de cadenas cortas, son líquidos, y los llamamos aceites de silicón; los polímeros de cadenas largas, cuanto más largas sean son más viscosos. En la clínica habremos de convertir los silicones, en gomas, por medio de reactores adecuados, provocando una polimerización y produciendo moléculas de mayor tamaño que se acompañan de algunas uniones cruzadas que pueden formarse al calentar el silicón líquido con peróxido benzoico. $(\text{C}_6\text{H}_5\text{COO})_2$, entre uno de los radicales metilos de una cadena y otro grupo similar de otra cadena adyacente.

Como reactor se utiliza un compuesto organo metálico (octoato de estaño) o bien algún silicato alquínico (silicato de etilo), estos reactores producen en algunos casos liberación de hidrógeno, que lesiona la superficie del modelo de yeso dejándola con múltiples orificios, por lo tanto se le agrega un aceptor de hidrógeno como el óxido de cromo o de aldehído, o los dos o bien utilizando poli (silicato de etilo). Es posible obtener una vulcanización sin liberación de hidrógeno, se dice que la reacción se produce a través de los grupos hidróxilos terminales.

La fabricación de los silicones se realiza de la siguiente manera: se recibe en una pasta el polidimetil-siloxano y el polietil-silicato habiéndoseles agregado un relleno inerte que deberá ser aproximado al de las macromoléculas del polímero de silicón (diámetro de 10 a 20 milímicras). El reactor que regularmente se usa líquido está compuesto por octoato de estaño y un colorante que permite observar una mejor homogenización de la mezcla.

Elasticidad.- Los materiales con valores para el porcentaje de deformación elástica más allá de 20% son incon

venientes, el 4% de deformación es aceptable bajo las condiciones de un 12% de carga descrita en la prueba. Los silicónes observan cambios dimensionales de contracción durante la polimerización; las contracciones son de 0.23 a 0.41% después de 24 Hs.; durante las siguientes 23 horas existe una contracción adicional de 0.2% por tanto deberemos vaciar inmediatamente después de obtenida la impresión.

Temperatura.- La temperatura actúa sobre los silicónes con un coeficiente de expansión de 200-104 por grado centígrado: por lo tanto una impresión de silicón se toma en la boca a 37°C. y al retirarla se pasa el medio ambiente a una temperatura de 20°C. el material experimentará una contracción de 0.34% sin embargo no tiene significación la contracción clínica en la exactitud dimensional. La temperatura actúa al elevarse, en disminuir el tiempo de endurecimiento.

Algunas propiedades deberán considerarse además de las anteriores:

- 1.- La absorción del agua de los silicónes es insignificante. Son hidrófobos.
- 2.- No afectan la dureza de la superficie del yeso piedra.
- 3.- El desprendimiento de hidrógeno en los silicónes produce, en los modelos, pequeñas perforaciones.
- 4.- El octolato de estaño (reactor) es tóxico, sin embargo el producto final no lo es.
- 5.- El color y el olor no son repulsivos al paciente y son limpios en su manipulación.
- 6.- La duración del material no será mayor de 11 meses desde su producción. Esta propiedad es importante dado que deberá obtenerse directamente de la fábrica.

TECNICA DE MANEJO.

El silicón se obtiene en forma de pasta, el tubo contiene el polidimetil siloxano y el líquido el octolato de estaño (Reactor). Puede usarse silicón de tipo industrial que reduce el costo notablemente y envasarlo en recipiente de plástico, lo mismo podemos hacer con los aceites que permitan al combinarlos, con los de cadenas largas, mayor fluidez, al material.

La mezcla puede hacerse en una loseta, papel encerado, cartulina, vidrio o simplemente azulejo.

El azulejo tiene la ventaja de tener una base de barrro que permite la absorción del agua y por lo tanto bajar la temperatura de la loseta, ya que la capa porcelanizada del azulejo es muy pequeña, al aumentar la temperatura baja el - - tiempo de trabajo.

La mezcla se realiza de la siguiente manera: se coloca una de las bases en la loseta y se agrega al reactor en gotas (la relación base-reactor deberá darlas el fabricante).

Se mezcla uniformemente durante 30 segundos y se coloca en el portaimpresión individual, no es necesaria la colocación de adhesivo ya que el polidimetil siloxano actúa como tal y el sílice hidratado proveniente del silicato de etilo - forma una unión física con el portaimpresión. Si consideramos que entre más pequeña sea la cantidad de silicón más exacta - la impresión.

Podemos considerar las impresiones en dos grandes - grupos: las impresiones de desdentados y las de prótesis individual o múltiples para los pilares de puentes fijos.

En las impresiones de desdentados o para prótesis - dental encontramos fácil construir primero un portaimpresión individual de resina incolora y rectificar después con el silicón de cadenas largas (el más viscoso), hecha previamente - la limitación del portaimpresión.

CAPITULO VII.

ESTUDIO DE LOS MODELOS DE TRABAJO.

Modelo de trabajo.- Es una réplica exacta de la boca del paciente, presenta las preparaciones realizadas en las piezas dentarias, lo mismo la disposición de las áreas de soporte y márgenes gingivales favorables, con la relación de -- los maxilares debidamente montados en el articulador y habiendo tomado la mordida del paciente en cera, listo para elaborar nuestra prótesis.

Fabricación de Dados Removibles de
Modelos Sólidos.

Muchos dentistas vacían sus modelos principales sin dados de trabajo removibles. Las ventajas son:

1a.- El modelo puede ser vaciado en un periodo corto de tiempo (especialmente importante cuando se usa material hidrocoloide en impresión).

2a.- El procedimiento de vaciado es más rápido y requiere menos habilidad eliminando el tiempo consumido y facilitando la colocación exacta de los alfileres Dowel.

3a.- La concentración del esfuerzo puede ser dirigida a la mezcla propia del dado y la producción de un modelo libre de burbujas.

Cuando el laboratorio recibe el modelo sólido la base es aplanada y el contorno ordenado y adelgazado.

Debe tenerse cuidado de no hacer presión en los dados porque esto podría gastarlos o fracturarlos. Se debe hacer una prueba para tener las dimensiones anterior, posterior, izquierda y derecha verticales.

El piso lingual del modelo es cuidadosamente cortado con una sierra Ney o Arco de joyero. Cuando esta área ha sido removida, las paredes verticales linguales son pulidas -

con un enlace o banda de un eje de rueda o un torno dental.

El ordenamiento de las superficies verticales bucales y linguales deben juntarse una con otra en la base o fondo del modelo.

En cada punto donde se deben de colocar, se marcan líneas con un lápiz en la bucal y perpendicular lingual de la base. Estas líneas se conectan cruzando el fondo del modelo y un punto central indica cada una.

Un buril redonde # 8 es usado para taladrar los hoyos donde se colocarán los alfileres Ney Dowel. Los hoyos se taladran paralelamente a las marcas hechas a los lados del modelo. Cuando se taladran los hoyos no se agrandan las aberturas porque ellas dentendrán el alfiler dowel cuando se coloca.

Los hoyos se taladran a una profundidad de 6 mm. El modelo es humedecido con agua para prevenir una absorción demasiado rápida de la resina líquida Duralay y se llenan todos los hoyos taladrados.;

Esto debe hacerse rápidamente para asegurar el tiempo adecuado de trabajo para insertar los alfileres en los hoyos llenados con resina Duralay. Si el diámetro de los hoyos no se agrandó mientras se taladra, los alfileres Dowel se colocarán paralelamente uno de otro.

El lado plano de cada alfiler Dowel es colocado hacia la superficie lingual para fácil identificación durante futuros procedimientos de fabricación. Una vez que la resina Duralay se ha colocado, un buril redondo del # 11 se usa para crear llaves en la base sólida, y lingualmente para cada alfiler Dowel. Con alfileres y llaves la base del modelo es cubierta con un medio de separación para prevenir que ésta se adhiera a la base del modelo que ahora debe ser vaciado. El yeso de laboratorio es mezclado en una espátula al vacío de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes. Un montículo de yeso se prepara y se alisa aplanándolo en un cojincillo señalador.

Este montículo de yeso debe ser más espeso o más grueso que la longitud descubierta de los alfileres Dowel.

El yeso es deslizado alrededor de los alfileres Dowel para prevenir que entre aire, y el modelo se coloca en el montículo. Se fija dicho modelo en el yeso mojado aproximadamente 1/8 de pulgada. La base sólida se deja asentar, el cojín señalador se quita y el exceso de material. Los alfileres Dowel se notarán en la base del modelo si se pone cuidado al insertar los alfileres solamente hasta el hombro del alfiler Dowel.

El yeso es quitado de los extremos de los alfileres Dowel con un buril redondo # 8 para facilitar la remoción de los dados de trabajo.

Los dados son separados con una sierra Ney o arco de joyero cortando a través del modelo del dado original de la base.

Las secciones removibles son soltadas de la base aplicando presión en las puntas descubiertas de los alfileres Dowel.

Después que han sido removidas las secciones se usa un buril largo redondo para ensanchar y limpiar la abertura de acceso de los alfileres. El modelo resultante facilita al técnico el desensamblado del modelo que da acceso a todas las áreas de cada sección movibles.

Vaciado de dados removibles y modelos (Alfileres -- Ney Dowel).

Este procedimiento dará un modelo principal que puede ser totalmente desarmado y dará accesibilidad a todas las áreas.

La impresión es limpiada de cualquier residuo oral. Una cuerda de cera o alfileres sostenedores Dowel son puestos sobre cada área para ser movible y un alfiler sujetado Ney Dowel.

Los alfileres Dowel deben colocarse en los sostenedores tan paralelamente uno de otro como sea posible para facilitar la separación y el manejo conveniente de las secciones

movibles y los dados. Coloque los dados planos de todos los alfileres cubriendo la misma superficie (lingual o bucal) para facilitar la orientación.

Es importante tener un alfiler Dowel centrado en el dado para no invadir las oridllas del diente preparado y también para profundidad propia de aseguración de un fuerte dado. En ningún punto deben tener contacto los alfileres Dowel con la impresión. El yeso del dado es mezclado de acuerdo a las especificaciones sugeridas por los fabricantes para obtener al máximo las propiedades físicas. El yeso del dado es mezclado es introducido en la impresión en pequeñas porciones. Un vibrador es usado para mover el dado en la impresión y para eliminar cualquier exceso de aire en la mezcla. Las adiciones son hechas hasta que las áreas concernidas de los dientes -- sean llenadas y cubiertas por lo menos 1/8 de pulgada y las cabezas estriadas o ranuradas de los alfileres Ney Dowel retenidas sean completamente capturadas en el dado. La impresión vaciada se deja de lado para que frague. Los alfileres sostenedores Dowel o la cera cualquiera que se haya usado para colocar y sostener los alfileres mientras se hace el primer vaciado de dados son ahora removidos.

La impresión es limitada con cera para bases o cera coesiva.

Se colocan extensiones de cera en los alfileres Dowel para ayudar a su localización después del vaciado de la base y ofrecer protección a los alfileres durante el procedimiento de acabado. Se le pone un separador al dado de trabajo después que se ha hecho el vaciado.

La base se vacía en un yeso para dados de diferente color. La base sólida es vaciada usando el mismo procedimiento.

Después que el modelo ha sido acabado, los dados se separan cortando a través de la piedra la base con una sierra Ney o arco de joyero. Los cortes deben ser convergentes hacia la base del modelo.

El Artic-U-Loc Ney.

Una idea para ahorrar procedimientos dentales de la boratorio, el Ney Artic-U-Loc usa una fuerza magnética para sostener el modelo seguramente en lugar de un articulador per mientiendo que el modelo pueda ser fácil y exactamente remo vido cuantas veces sea necesario. La localización y movimien to de los alfileres Dowel es simplificada.

Procedimientos de encerado en puentes y Inlays, den tadura parcial y total son ahora más fácilmente habilitadas - como el modelo pueda ser rápidamente separado después que han sido articulados que es una importante ventaja en la coloca ción propia de restos y oclusalmente incluyendo brazos de so porte. El encerado completo de la dentadura puede ser fácil mente removido del articulador para colocación y procesado, y después que se saca de la mufla puede ser prontamente y preci samente regresado a su posición original en el articulador pa ra marcas difíciles oclusales.

El Ney Artic-U-Loc está hecho con un magneto permanente y puede ser reusado indefinidamente. Este puede ser in corporado en todas las técnicas de vaciados de modelos por me dio de los siguientes pasos:

1°.- Coloque la placa golpeando en el centro del co jincillo indicador con las letras M.A.G. hacia abajo. Vacíe - la impresión en la forma usual, luego corra el modelo alrededor de las orillas de la placa golpeada. Haga una masa para - formar la base del modelo y luego voltee la piedra o base sólida con la impresión llena puesto en la base sólida del co jincillo indicador, centrándolo por localización de la parte anterior de la impresión hacia la insignia Ney en el co jincillo indicador, guardando los lados en igual distancia de la - orilla del co jincillo indicador.

2°.- Después que la piedra o base sólida ha sido co locada y acabado el modelo asegurando o teniendo seguridad -- que la piedra ha sido removida de la superficie de la placa.

Técnica de provisionales tipo Ripool.

Una vez obtenido el modelo de estudio se procede a preparar los muñones en dicho modelo tratando de respetar lo más posible la anatomía de la pieza. La superficie del muñón quedará áspera, se pule con lija. Se modelan en cera las piezas pilares así como los pñnticos, dñndole la anatomía adecuada. Se elige el color adecuado, se enfrasca y se empaca utilizando acrílico de polimerización por calor.

El acrílico deberá hervir por lo menos 45', pasando éste tiempo se desenfrasca, se recorta el excedente y reafirmamos la anatomía hecha antes en cera. Se pulen con tierra --pómez y se abrillantan con blanco de españa.

Los provisionales se prueban en el paciente y se ajustan ya que no quedarán exactos.

Para ajustarlos, primero les haremos un orificio en incisal u oclusal para que al colocar el acrílico de autopolimerización salga por dicho orificio el excedente. Eliminamos los excedentes con discos de lija fina o piedras montadas. Se cementan los provisionales con zoe permanente o temporal.

Objetivo de los provisionales.

- 1°.- Estética.
- 2°.- Función.
- 3°.- Sedación.
- 4°.- Hemostático.

Técnica de la guía del soldado.

Habiendo hecho la prueba de metales individual de cada uno de los retenedores se colocan en la boca del paciente en posición correcta y los fijamos con acrílico, modelina de baja fusión Kerr, cera, etc. Tomamos una cucharilla con alginato y vamos a tomar la impresión. Ya que ha gelificado ésta se corre en cristobalita. Este modelo que hemos fabricado se coloca a fuego lento para lograr un perfecto secado. Si este modelo ofrece suficiente retención a los metales se deja como está y se procede a soldar y si no, se agrega cristobali

ta a manera de sujetar los metales. Para soldar vamos a colocar bórax (acelerador) en el sitio donde queremos unir el oro o el metal; éste ayuda a que la soldadura fluya. Donde no necesitamos soldar colocamos grafito que es un retardador que nos va a servir para proteger esta parte de la corona.

Una vez soldada la prótesis, se espera a que se enfríe completamente, se retira del modelo donde se soldó y se coloca en ácido sulfúrico para limpiar el metal.

En seguida se prueba en el paciente, se observa el sellado de las coronas o incrustaciones y si es correcto, se manda a que lo terminen ya sea con acrílico, carillas de porcelana, etc.

Soldadura.

La soldadura es una aleación que se utiliza para unir superficies metálicas. La soldadura debe diluir sin dificultad a una temperatura de por lo menos 100 a 150°F (37 a -- 63°C) inferior al punto de fusión de las partes por soldar, y será resistente para no deformarse ni fracturarse. Su color el brillo adquirido por el pulido, la resistencia a la pigmentación y a la corrosión ha de ser semejante al de las aleaciones para colado.

Un bloque para soldar, es una masa fraguada de re-vestimiento para soldado, recortada y limpia que contiene las partes por soldar que se unirán en la posición exacta que se requiere después de la operación de soldar. La masa de re-vestimiento será de un espesor mínimo de 0.34 cms., se extenderá no menos de 0.31 cm. más allá de los extremos del colado y su ancho excederá en 0.31 a 0.34 cm., a la parte más ancha del colado contenida en el conjunto.

Los requisitos para una soldadura rápida y exitosa comprenden la estabilidad y el contacto de las partes por unir, acceso, limpieza y temperatura controlada. Debe haber un espacio libre de 0.03 mm. entre las piezas por soldar.

Revestimiento para soldar.

Se prefiere el cuarzo ya que reduce la expansión --

térmica y por lo tanto los cambios dimensionales al efectuarse la soldadura.

Preparación del Bloque e inclusión en revestimiento

Una vez pulido, limpio y ubicado el tramo, se pega la guía de yeso al modelo de trabajo y se encera la porción -linguocervical del tramo al reborde. Se coloca plastilina en la mitad cervical y lingual de todas las unidades con el fin de anular los sócavadós y para que la guía ocluso-lingual de yeso no se extienda hacia las zonas retentivas. Las zonas interproximales entre las unidades se llenarán con cera. Se pincela con separador las superficies descubiertas del yeso de la guía, se embeben con agua para eliminar burbujas y se vacía el conjunto para soldar, con un revestimiento para soldar de fórmula conocida.

Si el puente tiene más de tres uniones soldadas es más prudente dejar sin soldar la unión del medio en la primera operación de soldar. Después se puede reubicar las dos partes del puente, ya sea en la boca, ya sea sobre el modelo de trabajo, se toma otra guía y se completa la operación de soldar en una segunda sesión.

Reparación del Bloque.

El acceso para soldar se asegurará mediante el recorte del revestimiento hasta que tenga un tamaño adecuado, - el biselado de los bordes y el recorte de las zonas de acceso de todas las superficies por soldar. Estas áreas serán lo suficientemente anchas y profundas para facilitar el acceso de la llama a todas las superficies y desde todas direcciones. - La cera, colocada originalmente en los nichos para facilitar el acceso y evitar que caigan partículas de revestimiento en esas zonas al recortarse el bloque, se elimina mediante un chorro de agua hirviendo. Al mismo tiempo se eliminarán los restos sueltos de revestimiento. Después de la eliminación de la cera y partículas de revestimiento, y mientras el conjunto aún está caliente, se aplican a las zonas de contacto una pequeña cantidad de fundente. El calor del metal derretirá el fundente y permitirá que penetre en los nichos. Si la cantidad de fundente es excesiva, puede producir inconvenientes.

Fundentes y Antifundentes.

El fundente, material que contiene bórax, es una -- sustancia que mantiene la limpieza de los metales por unir y facilita el flujo y la unión de la soldadura.

El antifundente es una sustancia que evita la adhesión de la soldadura. Uno de los mejores ejemplos es el rouge para oro. Se mezcla con cloroformo y se lleva con pincel a -- las zonas críticas en la proximidad de las uniones soldadas o por soldar.

Calentamiento del Revestimiento.

El bloque de revestimiento se calentará a una temperatura de 900 a 1000°F (482 a 538°C) en un horno, o sobre la llama de un mechero Bunsen, se coloca la masa de revestimiento sobre una rejilla, donde permanecerá hasta que se seque, -- sin exponerlo directamente sobre la llama. Muchos creen que -- el bloque de revestimiento estará suficientemente caliente -- cuando se haya secado, y que el calentamiento con la llama -- del soplete se requiere solamente para las zonas que se van a soldar. Sin embargo, la experiencia nos enseña que su temperatura debe ser más elevada, de manera que al aplicarse la llama los colados que contiene el revestimiento se vuelvan casi instantáneamente de color rojo sombra.

Atención: El sobrecalentamiento del revestimiento -- puede causar la descomposición de sus elementos, liberándose elementos tales como azufre y cloro que atacan el metal. El ataque químico de la aleación tendrá por consecuencia su fragilidad y corrosión en el medio bucal.

Técnica de la Soldadura.

La soldadura se coloca en las zonas convenientes en tiras, o para controlar mejor la forma y tamaño de la unión -- se corta en trozos y se aplica con una pinza.

La soldadura se acumula en la zona más caliente del metal. Cuando una pequeña llama puntiforme del soplete se lleva a la zona por soldar a un rojo sombra, se coloca un trozo de sol

dadura en ese sitio y se mueve la llama alrededor del nicho - hacia el cual debe fluir la soldadura. Ha de conectar con el metal únicamente la punta de la llama reductora. Si es que se han observado las reglas básicas, la soldadura fundida actúa algo así como un solvente en las superficies del colado y penetra a través de su superficie, sin embargo, es factible obtener una unión resistente sin mucha difusión a ese nivel.

Una vez terminada la operación de soldar, es conveniente dejar enfriar el bloque hasta que el metal pierda el - color rojo y después recién sumergirlo en agua; entonces se - retira el revestimiento y se limpia el metal.

Un enfriamiento brusco puede producir distorsiones.

Una unión soldada correcta es aquella que presenta una forma periférica circular o elíptica. Teóricamente el mayor espesor de la juntura soldada nunca debe hallarse en ángulo recto con la línea de fuerza que inside sobre la prótesis.

Decapado.

El puente se coloca en un recipiente de porcelana y se vierte sobre el mismo una solución de ácido clorhídrico al 50%. El ácido se calienta hasta que la superficie de oro quede libre de óxido; después se derrama el ácido y se retira la prótesis. Si hubiera un tinte verdoso en el ácido, ello es indicio de que hay sales de cobre o plata. Si se utiliza ácido sucio para el decapado, de repente se forma un depósito electrolítico de cobre. Ello es causa de corrosión. No se utiliza rán cubetas de cobre ni pinzas de hierro en contacto con ácidos, porque ellos contaminan la aleación de oro. El puente - soldado nunca debe limpiarse manteniéndolo sobre la llama para después sumergirlo en ácido, por la posible fractura de una unión soldada durante el calentamiento, o la distorsión ocasionada por el brusco cambio de temperatura.

Si se requiere, las uniones soldadas se remodelan - con piedras biseladas y discos, y se pulen con ruedas de goma, pómez, trípoli y polvo de Carburundum No. 600.

La prótesis está ahora preparada p-ra su prueba en la boca.

CAPITULO VIII

ARTICULADORES.

El articulador es un aparato metálico, que tiene -- por objeto reproducir varias relaciones de la posición de movimientos entre la mandíbula y el maxilar superior, como son la posición de descanso y de oclusión, de protusión y lateralidad; significa el aditamento indispensable en la construcción de prótesis totales y parciales.

Hasta la fecha se han ideado y fabricado una gran cantidad de articuladores, los cuales pueden ser catalogados en 4 grupos:

1o.- El articulador en línea recta (bisagra). Este solamente puede revelar la oclusión central de la mandíbula y el maxilar superior y no puede reproducir los movimientos y las trayectorias de la mandíbula.

2o.- El articulador de valor relativo, además de revelar la oclusión central incluye la reproducción relativa de los movimientos mandibulares.

3o.- El articulador en libre movimiento, sin tener el movimiento del articulador en sí, se fija la oclusión central en el libre movimiento del modelo superior e inferior.

No se pueden usar este tipo de articuladores en el caso de que no existan piezas antagonistas, ya que los movimientos se realizan por lo general de acuerdo con la oclusión de los dientes antagonistas.

4o.- Articuladores ajustables. El odontólogo tiene a su disposición una gran variedad de articuladores ajustables, que difieren en el grado de precisión con que se pueden reproducir los movimientos mandibulares y en los pasos clínicos que son necesarios para ajustar el articulador. Para montar los modelos en un articulador, en forma que reproduzcan con fidelidad los movimientos mandibulares, hay que seguir u-

na serie de medidas y registros que podemos enumerar de la siguiente forma:

- 1.- La posición del eje de bisagra terminal de la mandíbula para el paciente.
- 2.- La relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.
- 3.- El declive angular del trayecto condíleo.
- 4.- La curvatura del trayecto condíleo.
- 5.- La extensión del movimiento de Bennett o desplazamiento total de la mandíbula.
- 6.- La relación del modelo superior con el inferior.
- 7.- La distancia entre los cóndilos.

Un articulador ajustable que reúna todos los factores que acabamos de mencionar es costoso y los procedimientos clínicos que hay que seguir demandan mucho tiempo. El articulador ajustable, reproduce desde luego la oclusión central y los movimientos y las trayectorias mandibulares individualmente (en realidad no existe ningún articulador que sea capaz de reproducir fielmente todos los movimientos mandibulares), este tipo de articulador reproduce los movimientos mandibulares transportando a éstos los movimientos del cóndilo y el desplazamiento de los anteriores en el plano incisal. Por lo tanto necesita transportar las relaciones de posición entre el cóndilo y el plano de oclusión mediante el uso del arco facial para montar el modelo superior.

Articulador Whip-Mix.

Su creador fue el Dr. Stuart, es un articulador semiajustable que ha proporcionado al Odontólogo una posible visión de lo que acontece en la dinámica mandibular. Aún con las múltiples limitaciones que a él deberán atribuirse, posee una gran posibilidad de enseñanza. Creemos que es el primer escalón para pretender llegar al instrumento totalmente ajustable.

El articulador Whip-Mix no difiere de los otros en cuanto a sus componentes básicos. Al igual que casi todos los demás, está compuesto de dos miembros, uno inferior y otro superior. El primero consta de una base que recibe una platina

ajustada con precisión para montar sobre ella el modelo de -- trabajo. En la parte posterior más alta, hay una barra con -- tres orificios que sirven para colocar los cóndilos en tres -- posiciones de separación; éstos están representados por esfe-- ras metálicas que tienen en la base una especie de tuerca fi-- ja y un tornillo. En la parte anterior de la barra están seña-- ladas con letras de fuera adentro las distancias máxima, me-- dia y menor. Estas señales utilizadas son: según el idioma -- inglés, L para long (larga), M medium (mediana) y por último -- S, small (pequeña).

Las letras indican las posiciones donde se coloca-- rán los cóndilos en las roscas correspondientes.

Del arco facial se obtiene la distancia intercondi-- lea. En la porción anterior de este arco, existen tres señala-- mientos de las tres distancias en que puede adaptarse el apa-- rato.

Se atornillan los cóndilos en las posiciones concer-- nientes según este dato.

El miembro superior del instrumento posee la por-- ción más complicada del articulador. La razón de ello se debe a que la fosa glenoidea queda fija al miembro superior; ya -- que en ella es donde realizan las adaptaciones tanto de incli-- nación del techo como de la pared de la misma para guiar los desplazamientos condileos. Por otro lado, en esta porción tam-- bién está la limitación de la posición mandibular en cuanto -- a su máxima retrusión ósea, el equivalente a la relación cén-- trica.

En vista inferior se aprecia el nicho correspondien-- te a la fosa glenoidea, y en vista superior, los tornillos -- que fijan las posiciones que se les imparten. Ambas fosas gle-- noideas se encuentran situadas en la porción más posterior y externa del miembro superior. En la parte ceentral de la ba-- rra hay una tuerca que fija la platina para estabilizar el mo-- delo y en la más anterior, un orificio con tornillo para el -- vástago anterior del instrumento, que mantiene los dos miem-- bros paralelos entre sí.

En la parte que une al eje de la fosa glenoidea con la rama superior del instrumento, se encuentran señaladas con rayas una calibración en grados y numeradas con el 30 y el 60 las líneas que representan estas angulaciones. Nótese una que comienza en la porción posterior del techo de la fosa glenoidea y se continúa por las arandelas para señalar la inclinación que se da al techo de la misma con relación a las marcas en la base del instrumento. En la porción más externa de la fosa glenoidea existe una saliente en la cual se ajustará el arco facial. Asimismo hay una depresión que corresponde al eje de bisagra. Esta depresión se usa cuando en vez del arco facial que acompaña, se utilice otro que tenga estiletes que identifiquen el eje horizontal o eje intercondíleo del paciente. Queda advertido que la angulación del techo de las fosas glenoideas en una persona no tendrá que coincidir entre sí.

Observando por arriba la porción que representa a la fosa glenoidea, encontramos un tornillo que fija la pared interna.

Asimismo, éste está catibrado de 0° a 45° de posibles inclinaciones de dicha pared. Si estas rayas graduadas corresponden con exactitud a lo que representan, no ha sido comprobado por nosotros hasta la fecha.

Nótese que la arandela más próxima a la fosa glenoidea posee un desgaste angulado y que éste se encuentra relacionado con la parte que representa la pared interna de ella.

Vista por debajo la fosa glenoidea podrá advertirse la relación que guarda el cóndilo en posición céntrica.

El techo así como la pared interna, una vez ajustados, representan los senderos de desplazamiento condíleo en movimientos de protrusiva y lateralidad de la mandíbula.

Otra de las particularidades de esta articulador es la de tener una tarjeta donde pueden inscribirse los datos relativos a los ajustes que se obtengan de las relaciones del paciente. Es importante que el número del articulador que se utilice en un caso particular, sea el mismo que se siga em-

pleando a través de todo el procedimiento, dado que entre uno y otro aparatos existen diferencias.

Otra singularidad corresponde al vástago anterior -- que coloca paralelas las dos ramas del articulador. No debe confundirse esta barra con una guía incisal. La posición de éste vástago da a la rama superior con la inferior, hace posible que haya paralelismo entre ambas. Si esto no se observa, y se anotan inclinaciones de la fosa glenoidea en cuanto a -- los registros obtenidos y se modifica la posición que guarde la rama superior con la inferior, asimismo se estarán modificando las inclinaciones que se den a las partes ajustables. -- El vástago en su porción superior, penetra a través de un orificio que se fija con un tornillo, éste está calibrado y en la parte media de la graduación existe una raya marcada más profundamente en el metal (flecha). Esta indicación representa, colocando el vástago en esta posición con referencia a la parte más superior del orificio, que existe paralelismo entre las ramas superior e inferior del instrumento. La porción inferior del vástago queda estable en el nicho que está situado en una platina de plástico, la cual al mismo tiempo se fija en una ranura en la parte más anterior de la rama inferior -- por medio de un tornillo.

El articulador viene acompañado por un manual de -- instrucciones, donde se explican las labores por realizar al tomar el arco facial, así como al obtener relación céntrica y posiciones excéntricas mandibulares.

CAPITULO IX.

PRUEBA DE METALES EN PACIENTE.

1o.- Parte Interna.

La parte interna de la corona debe hacer contacto con las preparaciones, si no, las fuerzas de la masticación la desplazan.

Nos valemos de un compuesto zinquenólico, aislamos la boca del paciente, lavamos los muñones, ya seca y limpia la corona, preparamos el compuesto zinquenólico y colocamos un poco en la parte interna de la corona y lo llevamos a la preparación, ya que ha endurecido, se recorta, se retira y se quitan los excedentes.

También podemos hacer esta prueba con modelina de baja fusión, las paredes deben ser uniformes alrededor del anillo de cobre. Si alguna parte está sin modelina quiere decir que está haciendo contacto antes.

A todo alrededor debe quedar la pared uniforme del material que estamos usando. Si no es uniforme nunca debemos cementar, en caso de que haya contacto prematuro rebajamos con una fresa de bola, limpiamos y volvemos a hacer lo anteriormente expuesto hasta que haya una superficie uniforme.

2o.- Parte externa.

Haremos que el paciente ocluya, lo llevamos a oclusión céntrica y a relación céntrica. Marcamos con papel de articular o cera de articular. Hay una cinta impregnada de color rojo, verde o azul calibre 20, 30, 40 décimos de ml. que también nos sirve para marcar.

Prueba de Puente.

Quando el puente ya está terminadj, en el modelo de trabajo, se le da el pulido final y se terminan los márgenes.

hasta lo que permita la técnica que se haya empleado. Las superficies oclusales de los retenedores y de la pieza intermedia se pulen con aventadores de arena para facilitar el examen de las relaciones oclusales. Se limpian cuidadosamente, tanto el puente como las carillas, con un disolvente apropiado, para eliminar los residuos de las sustancias empleadas en el pulimento y se secan. Se retiran las restauraciones provisionales de los anclajes, se limpian completamente las preparaciones y se eliminan todos los residuos de cemento. A continuación se asienta el puente y se examina.

Objetivos de la Prueba del Puente.

Cuando se prueba el puente en la boca, los distintos aspectos que se examinan son: 1) el ajuste de los retenedores, 2) el contorno de la pieza intermedia y su relación con la mucosa de la cresta alveolar, y 3) las relaciones oclusales del puente. Estos puntos sólo se pueden examinar cuando el puente está completamente asentado en su posición y, ocasionalmente, puede no ser posible hacer entrar el puente a la primera intención. Dos factores pueden ser los responsables de este defecto: 1) puede haber ocurrido un movimiento de los dientes de anclaje y las relaciones ya no coinciden con las del modelo de trabajo, y 2) que uno o más contactos hayan dado demasiado grandes e impidan que el puente entre en su sitio.

Los contactos demasiado fuertes se pueden comprobar tratando de pasar el hilo dental cuando se presiona el puente para que llegue a su posición. En dicho caso, se retoca el contacto hasta que el hilo pase normalmente y, entonces, el puente entrará a su sitio si el contacto es la única fuente del problema. Si hay dos contactos demasiado fuertes, es necesario alternar del uno al otro, retocando cada uno, por turno, hasta que el puente asiente completamente. Si todos los contactos son correctos, pero el puente no entra, se puede deducir que los pilares se han movido y que las relaciones son incorrectas. En tal caso, se quita la soldadura de uno de los conectores y se toma una nueva relación de soldadura en la boca con una férula de alambre, asegurada en posición con resina autopolimerizable. El puente así ferulizado se saca, se coloca en revestimiento, se suelda y se vuelve a poner en la boca para hacerle los demás ajustes que sean necesarios.

Ajuste de los retenedores. Hay que volver a revisar los retenedores para comprobar la adaptación marginal, como ya quedó descrita. La presencia de cualquier acción de resorte, cuando se aplica la presión en el puente al morder sobre un palillo de madera de naranjo y se suspende a continuación, indica en esta fase alguna pequeña discrepancia en las relaciones de los pilares.

CONTORNO DE LA PIEZA INTERMEDIA Y SU RELACION CON LA CRESTA ALVEOLAR.

El contorno de la pieza intermedia se examina, en su relación con los dientes contiguos, para comprobar la estética y su relación funcional correcta con los espacios interdentarios, conectores y tejidos gingivales. Si la pieza intermedia hace contacto con la cresta alveolar, se revisa la naturaleza de dicho contacto en cuanto a su posición y extensión. Cualquier isquemia de la mucosa a lo largo de la superficie de contacto de la pieza intermedia indica presión en la cresta alveolar. En ese caso, se ajusta la superficie de contacto hasta que no se presente la isquemia y se vuelve a terminar dicha superficie. Se pasa hilo dental a través de uno de los espacios proximales y se corre bajo el puente entre la mucosa y la superficie de ajuste de la pieza intermedia; de este modo se puede localizar y eliminar cualquier obstáculo que se oponga al paso del hilo dental.

RELACIONES DE CONTACTO PROXIMAL.

Si el puente ajusta completamente cuando se inserte, se revisan las zonas de contacto con hilo dental, de manera similar al descrito para el retenedor.

RELACIONES OCLUSALES.

En este punto, ya se han ajustado todos los retenedores en la boca para que concuerden con las relaciones oclusales, y si hay que hacer algún nuevo retoque, éste estará limitado a la superficie oclusal de la pieza intermedia, o de las piezas intermedias, en el supuesto de que el puente tenga más de una. Se sigue la misma secuencia de pruebas que se hicieron para cada retenedor individual. Se prueba la oclusión

en oclusión céntrica, en excursión de trabajo, en excursión - de balance y en relación céntrica. Para efectuar este examen y prueba, se siguen los mismos procedimientos que ya hemos explicado. Si se desea reducir las presiones laterales de los - dientes pilares a un mínimo, se puede ajustar la pieza intermedia, de modo que haga contacto con los dientes antagonistas únicamente en oclusión céntrica y en relación céntrica. - Cuando los dientes se mueven en excursión lateral, la guía de los otros dientes eleva la pieza intermedia y ésta queda fuera de contacto.

CAPITULO X.

CEMENTOS DENTALES

Tipos de Cementos Medicados.

Se han hecho investigaciones buscando protectores - pulpaes que inhiban la acción destructora de la caries y que ayuden a los odontoblastos a formar dentina secundaria que -- calcifique la capa profunda de la dentina careada.

No todos los medicamentos usados han dado resultados positivos y en cambio han producido lesiones irreparables a la pulpa, aún cuando esterilizan la cavidad.

1o.- Oxido de Zn y Eugenol.- Es más superior a todas las substancias probadas y no es irritante pulpar. Ha mantenido su acción bactericida, la acción quelante de eugenol - inhibe a las bacterias proteolíticas en el caso de avance de caries.

Si existe dolor usamos óxido de Zn y Eugenol que es sedante.

2o.- Hidróxido de Calcio.- Estimula a los odontoblastos para que formen dentina secundaria, se utiliza cuando no existe dolor, viene en forma de pasta lista para colocarse sólo en el piso de la cavidad.

Como ambos cementos no son duros, tenemos que protegerlos con una capa de cemento de fosfato de zinc (que es irritante pulpar, se coloca encima).

3o.- Carboxilato. Es más pegajoso, más soluble a -- los fluidos bucales, en relación al oxifosfato tiene más resistencia a las fuerzas de compresión.

Este cemento es ideal cuando lo que cementamos es metal y diente; se presenta en una sola gama de colores.

40.- Fosfato de Zinc.- Se presenta en forma de polvo y líquido, es un material refractario y quebradizo, endurece por cristalización, viene en varios colores: amarillo, - blanco, gris.

Usos: Se utiliza para obturaciones provisionales, - para cementar incrustaciones, debe tener consistencia de hebra y como base de cemento duro sobre cemento medicado.

Manipulación: necesitamos sequedad absoluta sobre una loseta fría. Se incorporan granitos de polvo durante un minuto espatulando ampliamente. El calor debe ser sobre la loseta y no sobre la pieza dentaria. Nunca agregar polvo al líquido cuando ya empezó a fraguar, evitar la contaminación del -- polvo y del líquido manteniéndolos en frascos bien tapados.

Ventajas: ausencia de corrientes eléctricas, fácil manipulación y armonía de color.

Desventajas: poca resistencia de borde, poca resistencia a la compresión, solubilidad a los fluídos bucales, no se puede pulir bien, muy poca adherencia a las paredes de la cavidad, contiene ácido ortofosfórico que es altamente irritante.

CEMENTADO.

Son muy necesarias tanto la selección como la manipulación correcta de un cemento satisfactorio. Las propiedades físicas y químicas propias del cemento pueden ponerse de manifiesto por su correcto uso en la manipulación.

El cemento de fosfato de zinc consta de un polvo y un líquido y sus propiedades bacteriostáticas parecen ser muy limitadas.

Los polvos son, esencialmente, óxido de zinc calcinado y óxido de magnesio, y los líquidos son ácido fosfórico, el que está parcialmente neutralizado por la adición de sales metálicas que actúan como amortiguadores y agua.

El tiempo de fraguado se controla por la adición de

concentraciones definidas de agua. Deben tomarse precauciones para proteger de contaminación el polvo y el líquido.

Como la relación de fraguado es exotérmica, el cementado se mezclará en una loseta fría que retarda la reacción de fraguado y permite la incorporación de más polvo en el líquido.

La relación polvo-líquido regula las propiedades físicas. Cuanto más polvo se agrega, dentro de ciertos límites, tanto mayor es la resistencia y menor la solubilidad de la mezcla del cemento.

De ser posible, es esencial obtener una mezcla de cemento de baja solubilidad y alta resistencia a la abrasión.

1.- Las losetas frías producen los cementos de fraguado más rápido. Cuando menor la temperatura de la mezcla, tanto más rápido es el fraguado final en la boca.

2o.- El utilizar una superficie de mezcla fría (1 a 12°C) alarga marcadamente el tiempo cierto de trabajo de la mezcla de cemento.

3o.- Con losetas frías se puede incorporar más polvo sin problemas.

4o.- Se ha determinado que el cemento fragua con una rapidez tres veces mayor a la temperatura bucal que a la temperatura ambiente; la temperatura relativamente alta de la boca da lugar a que la cristalización comience inmediatamente, pero a la temperatura ambiente, y especialmente en losetas frías, el fraguado se retarda mucho.

5o.- Por lo tanto no se recomienda aplicar cemento a la cavidad, antes de dar una mano de cemento al colado, por la disparidad en las temperaturas respectivas.

Las variables, deterioro del líquido, porcentaje de humedad relativa, temperatura ambiente, temperatura de la loseta, puntos de rocío; y el hecho de que el polvo es hidróspico y absorberá humedad, deben ser controladas con nuestra ma-

yor habilidad, porque el eslabón más débil en el proceso de -colado es el cemento.

Todos estos hechos indican la importancia de seleccionar el cemento adecuado y realizar correstamente los procedimientos de manipulación adecuados para la mezcla de este típo de cemento.

Los cementos no son adhesivos y no forman una unión molecular íntima con el retenedor o con el diente.

Los cementos mantienen el puente en su sitio por engranaje mecánico. Si las fuerzas que actúan sobre el lecho -- del cemento son muy intensas, el cemento se romperá y el puente quedará flojo. Los cementos dentales poseen gran resistencia a la compresión, pero muy poco a la tensión y a las fuerzas tangenciales.

CEMENTACION DE PUENTES.

Durante muchos años se han usado los cementos de -- fosfato de zinc para fijar los puentes a los anclajes. Estos cementos tienen una resistencia de compresión de 845kg/cm^2 o más, y si el retenedor ha sido diseñado correctamente en cuanto a la forma de resistencia y retención, el puente puede quedar seguro usando el cemento de fosfato de zinc. Si el retenedor no cumple con las cualidades de retención, la capa de cemento se romperá y el puente se aflojará. Los cementos de fosfato de zinc son irritantes para la pulpa dental, y cuando se aplican sobre dentina recién cortada, se produce una reacción inflamatoria de distinto grado en el tejido pulpar. La -- reacción se puede acompañar de dolor, o de sensibilidad del -- diente, a los cambios de temperatura en el medio bucal. La ex tensión de esta reacción depende de la permeabilidad de la -- dentina que, a su vez, depende de los antecedentes del diente.

Para evitar que se presente esta reacción, consecutiva a la cementación de un puente, se puede fijar éste con -- un cemento no irritante, de manera provisional y, después de un intervalo apropiado de tiempo, recementar el puente con un cemento de fosfato de zinc. Es necesario repetir la cementa--ción porque hasta hace poco todos los cementos no irritantes

tenían resistencias de compresión bajas que no podían contrarrestar las fuerzas bucales por mucho tiempo, en la mayoría - de los casos. El término "Cementación Temporal" se ha utilizado para describir esta cementación inicial del puente, y "Cementación permanente" se usa para denominar el segundo proceso de cementación. Posiblemente, los términos "Cementación Interina" y "Cementación Definitiva" son más adecuados. Las investigaciones recientes han llevado al desarrollo de cementos no irritantes reforzados, que poseen resistencias a la compresión mayores que las que tenían los cementos anteriores, y así se ha incrementado la esperanza de poder usarlos para la cementación definitiva de los puentes y eliminar el inconveniente de la cementación interina para controlar la reacción de la pulpa. Sin embargo, la cementación interina se usa también, por otros motivos, y no hay duda de que continuará siendo empleada.

CEMENTACION INTERINA.

La cementación interina se usa en los siguientes -- casos:

- 1.- Cuando existen dudas sobre la naturaleza de la reacción tisular que puede ocurrir después de cementar un puente y puede ser conveniente retirar el puente más tarde para poder tratar cualquier reacción.
- 2.- Cuando existen dudas sobre las relaciones oclusales y necesite hacerse un ajuste fuera de la boca.
- 3.- En el caso complicado donde puede ser necesario retirar el puente para hacerle modificaciones para adaptarlos a los cambios bucales.
- 4.- En los casos en que se haya producido un ligero movimiento de un diente de anclaje y el puente no asiente sin un pequeño empuje.

En la cementación interina se emplean los cementos de oxígeno de zinc-eugenol. No son irritantes para la pulpa - cuando se aplican en la dentina y se consiguen en distintas - consistencias. Estos cementos son menos solubles en los líqui

dos bucales que los cementos de fosfato de zinc, y contrarrestan las presiones bucales en grados variables, de acuerdo a la resistencia a la compresión del cemento. Esta resistencia es importantísima, y si se usa un cemento demasiado débil en la cementación interina, el puente se puede soltar. Si, por el contrario, se aplica un cemento demasiado fuerte, será difícil retirar el puente cuando haya que ahcerlo. Los cementos comprendidos entre 14 y 70 kg/cm² son los más indicados para la cementación interina de puentes. Es necesario disponer de un margen de valores de resistencia a la compresión, porque las cualidades retentivas de los puentes varían y un solo cemento no puede cumplir con las necesidades de cada caso. Cuanto mayores sean las cualidades retentivas del puente y sus retenedores, más frágil será el cemento que se elija para la cementación interina.

Cuando se hace la cementación interina, en un puente que no ajusta completamente, como consecuencia de un ligero movimiento de un pilar, hay que utilizar un cemento que no fragua. En tal situación, el puente se usa como si fuera un dispositivo ortodóncico para mover el pilar hasta su posición original. Si se utiliza un cemento que endurezca, no se puede hacer el movimiento del diente dentro del retenedor. Con este propósito, se puede hacer un cemento mezclado polvo de óxido de zinc con petrolatum (jalea de petróleo), y haciendo una pasta que selle el retenedor de manera conveniente durante 24 a 48 horas y permita la realineación del pilar. Esta clase de cemento provisional no se debe dejar más de 48 horas.

Siempre que se hace la cementación interina existe el peligro de que se afloje un retenedor y se rompa el sellado marginal sin que se desaloje el puente. Los líquidos bucales entrarán bajo el retenedor y se puede producir caries con mucha rapidez. Si no se remedia inmediatamente la situación se corre el peligro de que se pierda el diente de anclaje. Los dientes que no van cementados definitivamente deben quedar bajo una cuidadosa observación, y se instruye al paciente sobre los síntomas que acompañan a la entrada de líquido por los márgenes del retenedor, particularmente la sensibilidad a los líquidos calientes y fríos, sabor pútrido, y una sensación rara y ruido al moder sobre el puente. Si advierte cualquiera de estos síntomas, el paciente debe comunicarlo al o--

dontólogo inmediatamente.

La cementación provisional no es un procedimiento rutinario y no es indispensable en todos los puentes. Pero, en las situaciones que acabamos de enumerar, constituye una importante contribución dentro del plan de tratamiento. Las investigaciones recientes han aportado más información sobre las propiedades de los cementos de óxido de zinc-eugenol, y actualmente hay un buen número de nuevos productos disponibles que están especialmente preparados para las técnicas de cementación interina. También hay muchos estudios, actualmente en proceso, referentes al uso de estos cementos para la cementación definitiva de puentes, campo en el cual están muy indicados por su naturaleza no irritante para la pulpa. El único punto que aún no está resuelto es el bajo valor de resistencia a la compresión de estos cementos. A pesar de todo, se puede anticipar que los cementos de óxido de zinc-eugenol serán utilizados para la cementación definitiva en un futuro próximo.

CEMENTACION DEFINITIVA.

Antes de proceder a la cementación definitiva se terminan todas las pruebas y ajustes del puente y se hace el pulido final. La prueba final de la oclusión suele hacerse, más o menos, una semana después de la cementación definitiva, esta operación se facilita grabando la superficie oclusal del puente ya pulido con el aventador de arena, antes de proceder a la cementación.

Los factores más importantes de la cementación definitiva se pueden enumerar de la manera siguiente:

- 1.- Control del dolor.
- 2.- Preparación de la boca y mantenimiento del campo operatorio seco.
- 3.- Preparación de los pilares.
- 4.- Preparación del cemento.
- 5.- Ajuste del puente y terminación de los márgenes de los retenedores.
- 6.- Remoción del exceso de cemento.
- 7.- Instrucciones al paciente.

CONTROL DEL DOLOR.

La fijación de un puente, con cemento de fosfato de zinc, puede acompañarse de dolor considerable y, en muchos casos, hay que usar la anestesia local. Durante los múltiples procesos que preceden a la cementación, se habrá advertido la sensibilidad de los dientes, lo mismo que las reacciones del paciente a las operaciones clínicas que se le están efectuando, y el odontólogo podrá precisar los casos en que debe aplicar anestesia. Lo único que queda por recordar es que el control del dolor por medio de anestesia local no reduce la respuesta de la pulpa a los distintos irritantes y, por eso, hay que prestar especial atención a los factores que pueden afectar la salud de la pulpa, adoptando las medidas de control -- que sean necesarias durante los diversos pasos de la cementación. Los cementos de óxido de zinc-eugenol tienen dos grandes ventajas en este aspecto: no ocasionan dolor en la cementación y tienen una acción sedante en los dientes pilares sensibles.

PREPARACION DE LA BOCA.

El objeto de la preparación de la boca es el de conseguir y mantener un campo seco durante el proceso de cementación. A los pacientes con saliva muy viscosa se les hace enjuagar la boca con bicarbonato de sodio antes de hacer la preparación de la boca. La zona donde va el puente se aísla con rollos de algodón, sujetos en posición con cualquiera de las grapas destinadas a este fin. Se coloca un eyector de saliva en la boca y se comprueba que esté funcionando normalmente. -- Toda la boca se seca con rollos de algodón, o con gasa, para retirar la saliva del vestíbulo bucal y de la zona palatina. También se colocan rollos de algodón u otros materiales absorbentes, en sitios estratégicos para secar la secreción salival en su fuente. Los pilares y los dientes inmediatamente vecinos se secan cuidadosamente con algodón, prestando especial atención a la eliminación de la saliva de las regiones interproximales de los dientes adyacentes.

PREPARACION DE LOS PILARES.

Hay que secar minuciosamente la superficie del dien

te de anclaje con algodón. Se debe evitar aplicar alcohol, u otros líquidos de evaporación rápida. Los medicamentos de este tipo y el uso prolongado de una corriente de aire deshidratan la dentina y aumentan la acción irritante del cemento. Para -- proteger el diente del impacto del cemento de fosfato de zinc, se han utilizado diversos medios. Estos procedimientos son, en gran parte, empíricos, y la evidencia de su valor no es nada -- concluyente. Sin embargo, algunos experimentos indican que la aplicación de un barniz en el diente, inmediatamente antes de cementar, tiene efectos favorables, disminuyendo la reacción -- de la pulpa. Si no se ha aplicado anestesia, el paciente puede experimentar dolor cuando se aíslan y se secan los dientes; el dolor se acentuará por el paso de aire por los pilares. Los pi -- lares, ya aislados, se pueden proteger cubriéndolos con algo -- dón seco durante el tiempo en que se hace la mezcla del cemen -- to. Hay que evitar la exposición innecesaria de los pilares, -- y el proceso de la cementación se debe hacer con rapidez razo -- nable.

MEZCLA DEL CEMENTO.

La técnica exacta para mezclar el cemento varía con los diferentes productos y de un operador a otro. Lo importan -- te es usar un procedimiento estándar, en el que se pueda con -- trolar la proporción del polvo y del líquido y el tiempo requere -- do para hacer la mezcla. De este modo, se hace una mezcla de cemento consistente y el operador se familiariza con las cuali -- dades de manejo de la mezcla. Si se siguen las instrucciones -- del fabricante, la mezcla de cemento cumplirá con los distin -- tos requisitos para conseguir un buen sellado en la fijación -- del puente.

AJUSTE DEL PUENTE.

El puente se prepara para la cementación barnizando las superficies externas de los retenedores y piezas interme -- dias con jalea de petróleo. Así se evitará que el exceso de ce -- mento se adhiera al puente y se facilitará la operción de qui -- tarlo una vez fraguado. Se usa únicamente una capa muy fina de jalea, teniendo mucho cuidado de que no entre en la superficie de ajuste de los retenedores. Si esto ocurre, quedará un espa -- cio que perjudicará todo el proceso de cementación. Por eso, --

si se advierte el riesgo de que entre jalea en el retenedor, - es mejor descartar este procedimiento, aunque se tenga más dificultad en quitar el exceso de cemento. Se rellenan los retenedores del puente con el cemento mezclado. Se quitan los algodones de protección y los apósitos para los tejidos blandos, - si éstos se han tenido que colocar, de los anclajes. Si se desea poner cemento en el pilar, se hace en este momento. El - - puente se coloca en posición y se asienta con presión de los - dedos. El ajuste completo se consigue golpeando el puente con el martillo de mano, o interponiendo un palillo de madera de - naranjo, o cualquier otro dispositivo, entre los dientes superiores e inferiores, e instruyendo al paciente para que muerda sobre el palillo. Con cualquiera de estos métodos se aplica la presión a cada retenedor por turno. La adaptación final de los márgenes de los retenedores a la superficie del diente se hace bruñendo todos los márgenes con un bruñidor manual, o con uno mecánico, colocado en el torno dental. Este paso se puede efectuar fácilmente cuando el cemento no ha endurecido por completo. Por último se coloca un rollo de algodón húmedo entre los dientes y se pide al paciente que muerda sobre el algodón y lo mantenga apretado hasta que el cemento haya endurecido.

REMOCION DEL EXCESO DE CEMENTO.

Cuando el cemento se ha solidificado, se retira el exceso. Hay que prestar especial atención en retirar todo el - exceso de cemento de las zonas gingivales e interproximales. - Las partículas pequeñas de cemento que quedan en el surco gingival son causa de reacción inflamatoria y pueden pasar inadvertidas durante un periodo considerable de tiempo. Los excesos grandes se pueden remover con excavadores. La hendidura -- gingival se explora cuidadosamente con sondas apropiadas. Se - pasa hilo dental por las regiones interproximales para desalojar el cemento. El hilo se pasa también por debajo de las piezas intermedias para eliminar los posibles residuos de cemento que queden contra la mucosa. Cuando se han quitado todas las - partículas de cemento, se comprueba la oclusión en las posiciones y relaciones usuales.

INSTRUCCIONES AL PACIENTE.

Se supone que ya se ha instruído al paciente, por -

anticipado, en el uso de una técnica satisfactoria de cepillado de dientes, y ahora sólo queda demostrarle el uso del hilo dental para limpiar las zonas del puente de más difícil acceso. Se le da al paciente un espejo de mano para que observe como se debe pasar el hilo dental a través de una zona interproximal del puente. Se elige una región de fácil acceso y se pasa el hilo desde la superficie vestibular hasta la superficie lingual. Si se considera deseable o necesario para el caso, se le puede mostrar uno de los enhebradores de hilo dental disponibles en el comercio. Cuando se pasa el hilo, se pulen las regiones interproximales y la superficie mucosa de la pieza intermedia con el mismo hilo, para que lo vea el paciente. Entonces se pide al paciente que pruebe por sí mismo, procedimiento no siempre fácil al principio pero que se aprende pronto con un poco de práctica.

Durante los días subsiguientes a la cementación del puente, se pueden notar ciertas incomodidades. Los dientes -- que han estado acostumbrados a responder a las presiones funcionales como unidades individuales, quedan ahora unidos entre sí y reaccionan como una sola unidad. Los movimientos de los dientes cambian e indudablemente tiene que ocurrir algún reajuste estructural en el aparato periodontal. Algunos pacientes se quejan de una incomodidad que no pueden precisar, la cual se puede atribuir probablemente a dicho factor; otros no acusan cambios. Los dientes pilares pueden quedar sensibles a los cambios térmicos de la boca, y puede notarse algún dolor. Se recomienda al paciente que evite temperaturas extremas en los días inmediatamente subsiguientes a la cementación del puente. El odontólogo debe tener cierta intuición de la incidencia de estos problemas por el comportamiento del paciente y por la condición de los dientes obtenida durante las distintas operaciones que preceden al ajuste del puente. Hay que tener discreción y no alarmar al paciente con una enumeración de problemas que puede ser que nunca experimente.

A pesar de todos los cuidados y precauciones que -- se hayan tomado en el ajuste de oclusión, aún es posible que cuando el paciente explore las relaciones de su nuevo aparato aparezcan algunos puntos de interferencia. Si esto se advierte cuando todavía está en el consultorio, se debe retocar la interferencia. Se le expone al paciente las limitaciones del

puente, que las carrillas son frágiles y que no debe morder. -- objetos duros, que la salud de los tejidos circundantes depende de su cuidado diario, que el puente se debe inspeccionar a intervalos regulares, tal como se recomienda, que se trata de un aparato fijo cementado, que un ambiente vivo y en continuo cambio, y que habrá que ajustarlo de cuando en cuando para -- mantener la armonía con el resto de los tejidos bucales, y -- que si se presentan síntomas extraños en cualquier ocasión se deben investigar lo antes posible.

REVISION Y MANTENIMIENTO.

Después de cementado, hay que examinar el puente a 7 o 10 días. Se hace un examen rutinario en el cual se exploran los contactos interproximales, las relaciones mucosas de las piezas intermedias, los márgenes de los retenedores, los tejidos gingivales y la oclusión. De todos ellos, el más importante y el que con más frecuencia requiere atención, es -- el relativo a la relación oclusal. En el momento de este examen, lo más que se habrá conseguido es que la oclusión se haya amoldado a los movimientos guiados de la mandíbula. Durante los 7 a 10 días anteriores, el paciente ha podido hacer muchas relaciones oclusales con el puente, algunas, durante los movimientos exploratorios nuevos. Se pueden haber localizado uno o más puntos de interferencia como consecuencia de estos movimientos. El paciente puede haberlos notado o no. Si la superficie oclusal se había rociad^o con el aventador de arena -- antes de cementar el puente, los puntos de interferencia se -- pueden localizar por la prsencia de áreas brillantes en las -- superficies oclusales del puente. Pero no todos los puntos -- brillantes son interferencias, puesto que los topes céntricos y los planos guías también muestran marcas pulidas. El operador observa las superficies oclusales, localiza las áreas más pulidas y las examina relacionándolas con los distintos patrones de movimiento funcional. Cualquier área que esté más brillante que lo normal se revisa cuidadosamente para ver si hay interferencias. Si se comprueba que es un área de interferencia, se retoca el diente siguiendo las reglas del ajuste oclusal.

Una vez hechos todos los ajustes, se puede pulir rãpidamente la superficie oclusal, en la boca, con los agentes

usuales, y si no hay motivo para que el paciente regrese para futuros ajustes, se le repiten las instrucciones para la limpieza del puente y se le recalca la necesidad de revisiones regulares. A cada paciente se le indica un intervalo de tiempo apropiado a su caso particular y se anota en la historia clínica la fecha en que se le debe llamar para hacerle el control. Los modelos, los moldes de estudio y las fotografías, se archivan para que sirvan como referencia cuando sean necesarios.

CAPITULO XI.

IMPORTANCIA DEL AJUSTE OCLUSAL.

Por muchos años, la profesión dental se ha interesado en rehabilitar el aparato masticatorio como unidad, y todos los esfuerzos se han concentrado en preservar y reconstruir los dientes, más que extraerlos. Además, para los odontólogos lo principal ha sido obtener una oclusión en funcionamiento, sin que por ello tenga lugar el descombro de los tejidos. Se ha tratado de incólcicar al público la necesidad de reponer los dientes perdidos, para evitar las prótesis completas; así es como el odontólogo actual se encuentra capacitado y equipado para realizar los procedimientos necesarios en la práctica de la rehabilitación oclusal. Como resultado, se tiene que el público aprecia y reconoce el gran paso dado por la odontología y el progreso que ello representa.

El conocimiento de lo que no se debe tratar, y de las limitaciones que tiene el éxito en las rehabilitaciones, es de fundamental importancia en la práctica de la reconstrucción de las oclusiones disarmónicas. Al odontólogo que piensa encarar el tratamiento de una de las llamadas oclusiones en disfunción, le doy los siguientes consejos, para que a manera de precaución le guíen en su trabajo:

- 1.- No alterar la oclusión de un paciente, mientras no se esté seguro que tal cambio es necesario.
- 2.- No rehabilitar la oclusión más allá de los límites del espacio libre interoclusal del paciente (freeway space).
- 3.- Las oclusiones son como las huellas papilares-- no hay dos iguales- y, por lo tanto, todos los casos no pueden tratarse de la misma manera.
- 4.- Si la curva oclusal existente no es causa de -- trastorno temporomandibular, sí contribuye a un periodonto sano, y participa de una oclusión -- funcional y confortable, es aconsejable reproducirla en la rehabilitación oclusal.
- 5.- La dentistería correctiva y restauradora, se halla sometida a muchas limitaciones de carácter ineludible. Tanto el odontólogo como el paciente, deben tenerlas en cuenta.

- 6.- Nunca se debe evitar la consulta con otros profesionales, en el momento de planear el caso.
- 7.- Terminar la rehabilitación oclusal lo más rápido posible.
- 8.- No colocarse ante una situación donde se debe crear un bello efecto estético, sin antes tener el consentimiento del paciente.
- 9.- No debe determinarse de antemano, lo que el paciente puede o no tolerar en rehabilitación oclusal.
- 10.- No todos los pacientes que concurren al consultorio necesitan rehabilitación oclusal.
- 11.- Para rehabilitar la oclusión de un paciente, no es necesario recortar y cubrir todos sus dientes.
- 12.- Nunca recurrir a una restauración que cubra por completo el diente, si el caso puede resolverse con otra que implique menos desgaste.
- 13.- Si la oclusión del paciente ha funcionado por muchos años en base a movimientos de corte, o sea de apertura y de cierre, no se vaya a establecerse una oclusión de las llamadas balanceadas, que se deslizan ampliamente en excursiones laterales y protrusivas.
- 14.- Informar al paciente que en la naturaleza ningún objeto dura indefinidamente, y que las restauraciones pueden durar dos años en un paciente y quizá diez en otro.

DEFINICIONES.

Rehabilitación oral es la práctica de la odontología que comprende todas sus fases. Una simple amalgama o un tratamiento periodontal exitoso rehabilitan la cavidad oral, como también lo hacen una serie de coronas y puentes. Cuando las restauraciones y el tratamiento engloban a toda la oclusión, el procedimiento recibe el nombre de rehabilitación oclusal.

Rehabilitación oclusal es la correlación de todo aquello que está indicado y requerido para el tratamiento dental de un determinado paciente, con miras a llevar su oclusión a la normalidad, mejora su aspecto estético y preservar

sus dientes y demás estructuras de soporte. El operador trata ahora el mecanismo dental como a una unidad, más que solucionando sus anomalías por separado. Con esto no se quiere decir que al tratar el mecanismo dental como a una unidad, haya que cubrir siempre a todos los dientes con coronas. Los dientes fuertes y sanos que se encuentren dentro de un alineamiento oclusal aceptable y que no se les utilice como pilares, deberán ser dejados intactos. El operador debe tener presente que las coronas tres cuartos, las incrustaciones de oro, las amalgamas, los silicatos y las orificaciones, también contribuyen, en la medida de sus posibilidades, al éxito de la rehabilitación.

El tema de la rehabilitación oclusal es vasto y debatible, por cuanto abarca muchas opiniones y procedimientos en conflicto, que se aconsejan, para la corrección de las manifestaciones orales y oclusales anormales. Tanto el éxito en el tratamiento, como el método que en él debe seguirse, están gobernados y controlados por las limitaciones del paciente y por el espacio libre interoclusal. La forma correcta de encarar el tratamiento de una oclusión en disfunción, está supeditada a la visión, habilidad y experiencia tanto del operador como la de sus técnicos de laboratorio. No puede darse una regla aplicable a la totalidad de los pacientes.

OCCLUSIONES NORMAL Y TRAUMÁTICA.

La oclusión normal ha sido definida como la "la distribución inocua de los esfuerzos sobre los dientes en sus diferentes contactos".

Por lo tanto la oclusión traumática es la distribución anormal y perjudicial de los esfuerzos sobre los dientes en las diferentes fases de la oclusión funcional, de donde resulta el daño del diente y de los tejidos de soporte.

La oclusión normal envuelve no sólo el cierre en relación central, sino también toda la amplitud de las relaciones en sus diferentes posiciones y movimientos del maxilar inferior respecto del superior.

En la prótesis de dentaduras parciales debe hacerse todo lo posible para mantener la oclusión fisiológica normal.

Esto es difícil de conseguir si los soportes están inclinados en tal grado que las relaciones oclusales no pueden restablecerse, o si tratamos de colocar restauraciones en áreas desdentadas cuando los dientes opuestos se han alargado más allá del plano oclusal del arco opuesto. En tal caso hay que desgastar estos dientes hasta su relación oclusal adecuada. Tampoco podemos obtener oclusión normal en las restauraciones si no restablecemos la anatomía correcta del diente.

Si bien la coordinación perfecta de todos los dientes en ambos arcos es cosa rara, el dentista debe procurar -- con empeño descubrir la distribución desigual de los esfuerzos y tomar las medidas necesarias para su corrección, de ahí la importancia del tema que nos ocupa, o sea el ajuste oclusal cuya finalidad es la de obtener la oclusión más adecuada y funcional para nuestro paciente, eliminando todos los puntos de interferencia durante los movimientos y posiciones del maxilar inferior contra el superior.

La oclusión ideal permitirá a nuestro paciente:

- 1.- Movimientos funcionales completos.
- 2.- El más alto grado posible de eficiencia funcional.
- 3.- La distribución equitativa de la fuerza, esto es el equilibrio dinámico en lo que afecta a la vida celular del parodonto.
- 4.- El efecto estimulante de la función normal sobre el crecimiento y desarrollo a media del aumento numérico de las unidades componentes.
- 5.- El más alto grado posible de estética, de simetría y de forma.
- 6.- El equilibrio dinámico desde el punto de vista anatómico de la disposición estética de los --- dientes. "Seguramente este es un objetivo que -- indudablemente vale la pena tratar de alcanzar!"

AJUSTE OCLUSAL.

En Odontología no hay, tal vez, otro problema tan -- confuso como el de la oclusión, debido en gran parte a las -- divergencias en la terminología usada, a las distintas definiciones y, a los diferentes métodos prácticos propuestos.

El desgaste de las superficies dentales con el propósito de ajuste oclusal es un procedimiento lógico y aceptable en terapéutica paradontal. El objetivo biomecánico del -- ajuste oclusal en el diagnóstico y tratamiento nos obliga a -- una perspectiva dirigida principalmente a la salud parodontal y de la articulación temporomandibular.

AJUSTE OCLUSAL.

Es una expresión que se emplea en asociación con -- los procedimientos terapéuticos orientados a la reducción o -- corrección de los factores responsables del traumatismo oclusal. De este modo en un sentido amplio el ajuste oclusal puede abarcar el desgaste oclusal, la ortodoncia y los movimientos dentales menores, ferulización temporal y definitiva, la odontología restauradora y la prótesis parcial fija y removible.

En un caso dado, el ajuste oclusal puede significar la utilización de uno o de todos los procedimientos antes citados o cualquier combinación de éstos.

Las indicaciones para el ajuste oclusal, deben ser predicadas sobre una valoración de las observaciones clíni---cas. Estas están representadas para el observador por los -- signos y síntomas que asociamos al traumatismo oclusal. Den---tro del contenido de esta declaración se puede afirmar que el ajuste oclusal debe ser realizado:

- 1.- Donde los efectos destructores del traumatismo oclusal y la enfermedad parodontal hayan producido un daño del aparato de inserción que permita la movilidad y la migración de los dientes.
- 2.- Donde la enfermedad parodontal haya producido efectos destructores en el tejido de sostén.
- 3.- Donde las prematuridades y desarmonías de la -- oclusión sean sospechosas de iniciar o perpe---tuar hábitos de frotamiento, apretamiento y rechinariento.
- 4.- Donde las coronas clínicas no estén en propor---ción armoniosa, en sentido ocluso-apical o ves---tíbulo-lingual, con la cantidad de tejido de -- sostén.

5.- Donde se suponga que la oclusión sea responsable de síntomas articulares temporomandibulares, etc.

En la dentición natural es donde no realiza un --- ajuste oclusal exige la mayor concentración y disciplina de --- parte del odontólogo.

Cuando está presente la salud, no se justifica tratamiento alguno al ajuste oclusal profiláctico no tiene justificación biológica. En ausencia de cualquier evidencia clínica o radiográfica de los signos y síntomas del traumatismo oclusal, jamás se podrá predecir una lesión traumática por la irritación o desarmonía oclusal.

Como regla general, la oclusión debe ser ajustada --- después de haber eliminado la inflamación gingival y las bolsas parodontales.

Debe tenerse en cuenta que la corrección de la oclusión no crea relaciones oclusales permanentes. Aún después de la corrección más perfecta, se producen cambios en las relaciones cuspideas. Es por tanto necesario controlar las excursiones funcionales de la mandíbula cada vez que el paciente --- vuelva para su examen periódico y corregir las desarmonías --- oclusales que hayan aparecido.

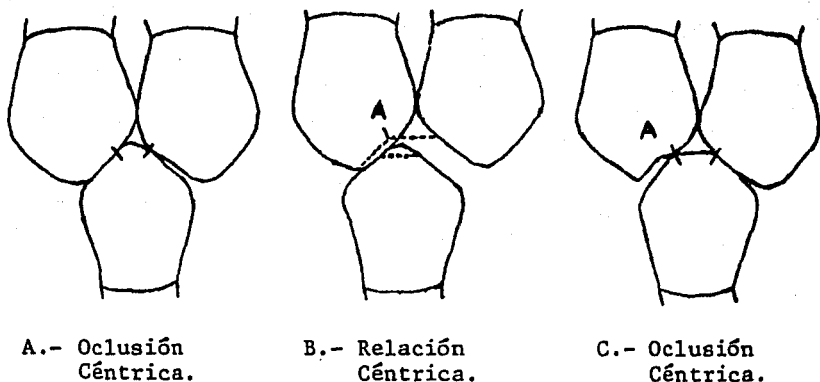


Fig. 1 Ilustración esquemática de corrección de --- contactos prematuros y deslizamiento en céntrica en donde la punta de la cúspide de soporte encaja en un espacio interdentario en céntrica. A, Contactos oclusales en oclusión céntrica. B, Contacto prematuro en A sobre el segundo premolar superior en relación céntrica. La línea de puntos sobre el premolar superior indica el tallado que debe efectuarse para proporcionar asiento a la cúspide del segundo premolar inferior. La línea de puntos sobre la punta de la cúspide del premolar inferior indica la porción que debe rebajarse para evitar el "Tropezón" de la cúspide en el espacio interdentario entre las crestas marginales de los premolares superiores. C, Después del ajuste, existen aún contenciones céntricas en oclusión céntrica y hay libertad y estabilidad entre relación céntrica y oclusión céntrica.

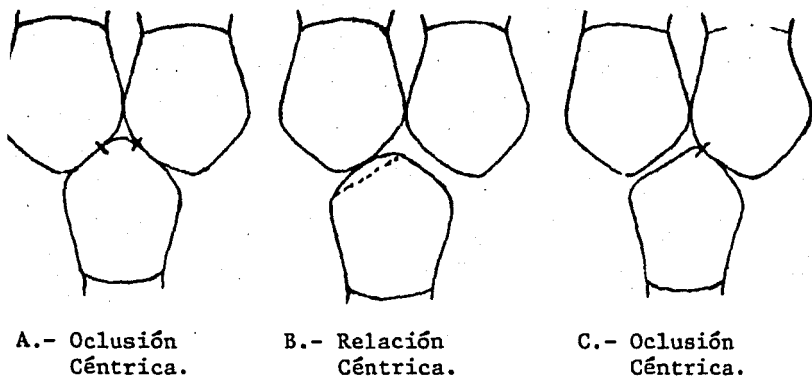


Fig. 2 Tallado incorrecto en el caso ilustrado en la figura A, Contactos oclusales sobre las crestas marginales en oclusión céntrica. B, Contacto prematuro en relación céntrica. La línea de puntos indica el ajuste incorrecto, C, Resultado del ajuste incorrecto; en oclusión céntrica se ha perdido la contención céntrica así como el contacto lateral funcional.

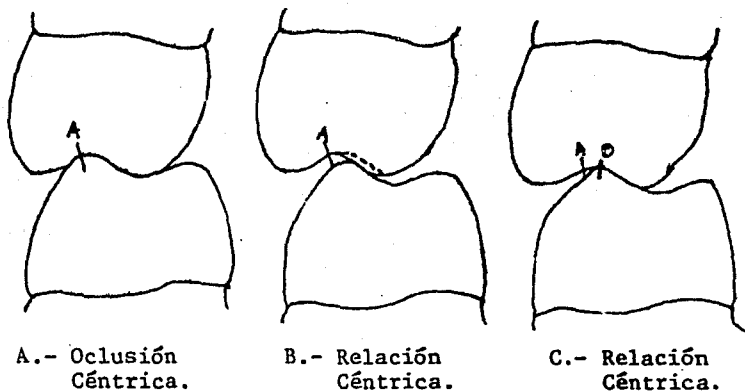
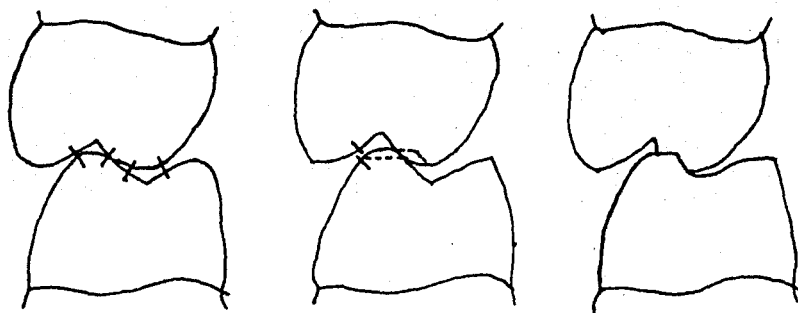


Fig. 3 Corrección de deslizamiento lateral del maxilar inferior desde la relación céntrica a la oclusión céntrica. A, Relación de contacto de la cúspide vestibular y la fosa en A en la oclusión céntrica. B, Relación de contacto en relación céntrica. La línea de puntos indica la porción que es necesario rebajar para ampliar la fosa y eliminar el deslizamiento lateral. C, Después de tallado, el contacto en B - en relación céntrica se encuentra al mismo nivel que el contacto en A en oclusión céntrica.



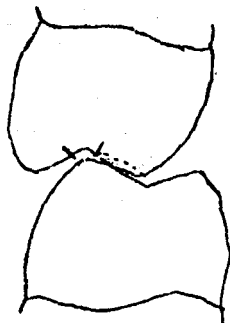
A.- Oclusión
Céntrica.

B.- Relación
Céntrica.

C.- Relación
Céntrica.

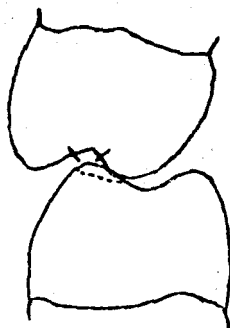
Fig. 4 Corrección de deslizamiento lateral cuando las contenciones céntricas se encuentran localizadas sobre los declives vestibular y lingual en vez de en el fondo de la fosa. A, Conteciones céntricas en oclusión céntrica. B, Contacto prematuro en relación céntrica. Las líneas punteadas indican las porciones que es necesario rebajar para eliminar el deslizamiento lateral. La punta de la cúspide vestibular debe ser reducida ligeramente si hace prominencia en la fosa superior y "tropieza" contra el asiento preparado en el molar superior cuando el maxilar pasa de relación céntrica a oclusión céntrica. C, Relación céntrica con asiento oclusal en el molar superior al mismo nivel que la contención céntrica en oclusión céntrica, proporcionando "libertad en céntrica y estabilidad funcional.

Rebajamiento
correcto.



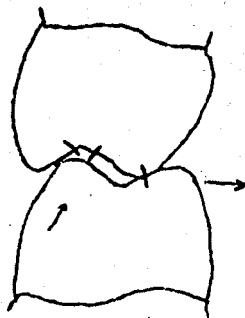
A.-Relación
Céntrica.

Rebajamiento
incorrecto.



B.- Relación
Céntrica.

Y Resultado.



C.- Oclusión
Céntrica.

Fig. 5 Corrección de deslizamiento lateral exten--
so ocasionado por contacto prematuro del declive lingual de -
la cúspide vestibular inferior y del declive vestibular de la
cúspide de lingual superior. A, La línea de puntos sobre el -
molar superior indica el tallado correcto. Nótese que se evi-
ta desgastar la contención céntrica de la oclusión céntrica.-
B, Muestra del recorte incorrecto del declive de la cúspide -
vestibular inferior. C, Resultado con la pérda de conten---
ción céntrica de la cúspide vestibular inferior en oclusión -
céntrica e inclinación del molar inferior en dirección de las
flechas.

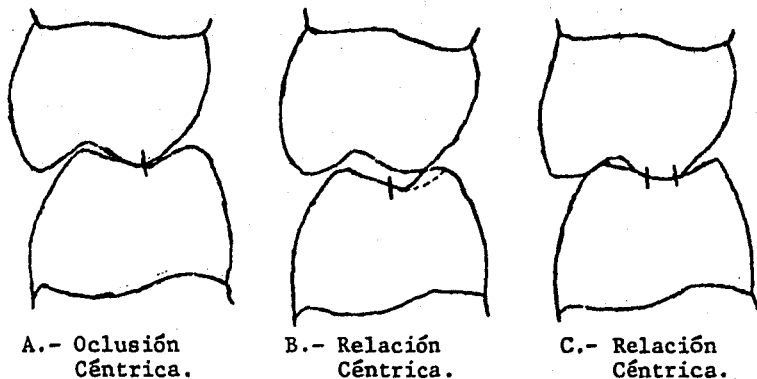
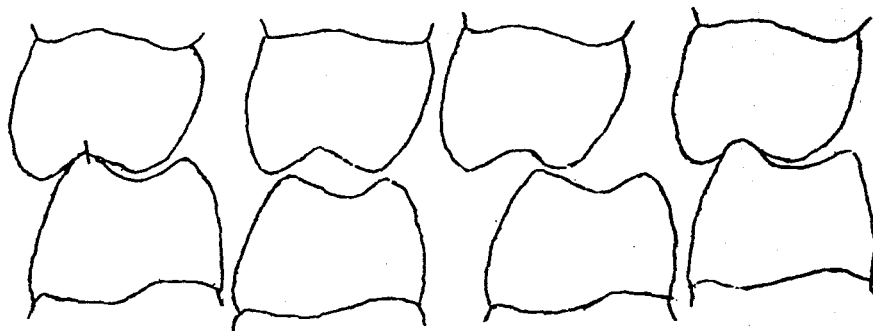
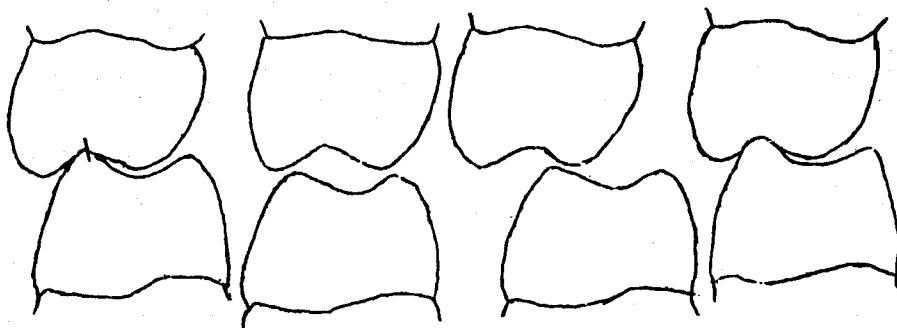


Fig. 6 Corrección de deslizamiento lateral ocasionado por contacto entre las cúspides linguales de dientes superior e inferior. A, Posición de la contención céntrica en --- oclusión céntrica. B, La línea de puntos indica el tallado -- correcto para la corrección del deslizamiento. C, Relación de contacto en relación céntrica después del ajuste correcto.



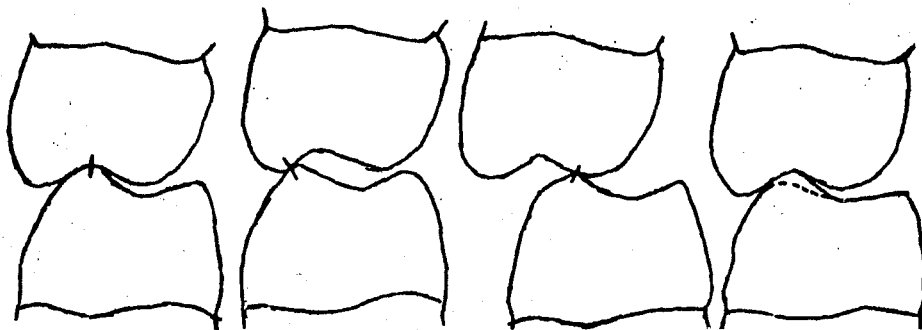
A.- Oclusión Céntrica. B.- Actividad. C.- Equilibrio. D.- Oclusión Céntrica.

Fig. 7 Corrección de contacto prematuro únicamente en céntrica. A, contacto prematuro en oclusión céntrica. B y C, Ausencia de contacto en las relaciones de trabajo y de balanceo. D, La línea de puntos indica el desgaste correcto en la fosa puesta a la cúspide inferior alta.



A.- Oclusión Céntrica. B.- Actividad. C.- Equilibrio. D.- Oclusión Céntrica.

Fig. 7 Corrección de contacto prematuro únicamente en céntrica. A, contacto prematuro en oclusión céntrica. B y C, Ausencia de contacto en las relaciones de trabajo y de balanceo. D, La línea de puntos indica el desgaste correcto en la fosa opuesta a la cúspide inferior alta.



A.- Oclusión Céntrica. b.- Actividades. C.- Equilibrio D.- Oclusión Céntrica.

Fig. 8 Corrección del contacto prematuro de una cúspide en excursiones céntricas y lateral. A, Relación de contacto en oclusión céntrica. B y C, Contacto cuspal en relaciones de trabajo y balanceo. D, La línea de puntos sobre la cúspide vestibular inferior indica el tallado correcto.

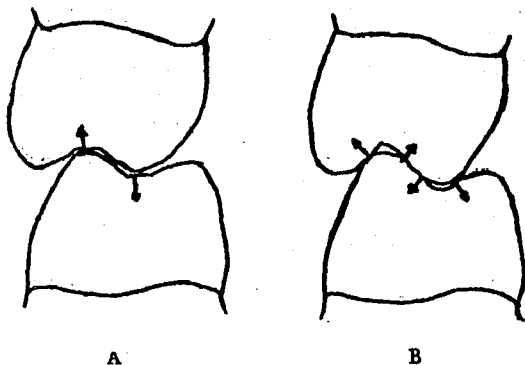


Fig. 9 El ajuste en céntrica daría por resultado -- "contenciones céntricas" aplanadas o bien contenciones sobre declives equilibrados antagonistas. A, los asientos para las cúspides de soporte deben hallarse sobre una superficie plana perpendicular al eje mayor de los dientes. B, Asientos para - cúspides de soporte sobre declives equilibrados antagonistas.

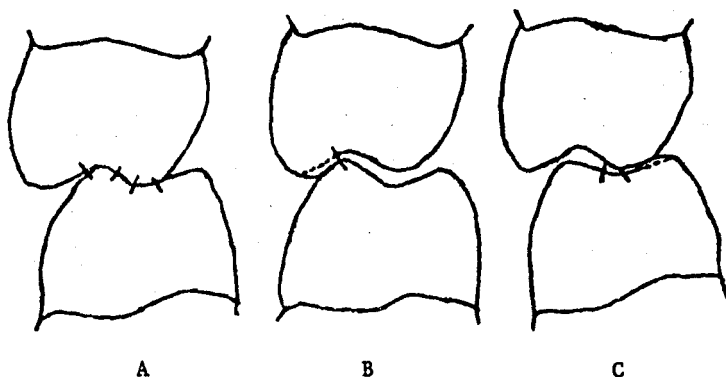


Fig. 10 Corrección de las interferencias oclusales sobre el lado de trabajo, de excursiones laterales. A, Relación de contacto en oclusión céntrica. B, La línea de puntos sobre el declive lingual de la cúspide vestibular superior -- indica la porción que se debe rebajar para eliminar la interferencia oclusal. C, La línea de puntos sobre el declive vestibular de la cúspide lingual inferior indica el tallado correcto para eliminar la interferencia oclusal.

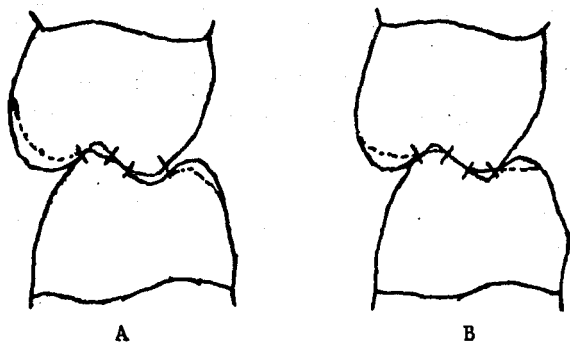
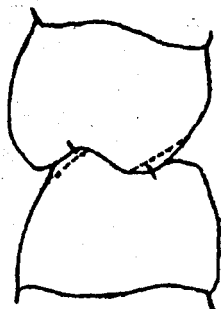


Fig. 11 Tallado para restringir los contactos funcionales de escaso soporte periodontal. A, Desgaste correcto sobre la cúspide lingual del molar inferior. El desgaste excesivo de las superficies vestibulares de las cúspides superiores de lugar a mordedura del carrillo. B, Desgaste correcto de la cúspide vestibular superior señalado por la línea de puntos. Cuando no se desea restringir el campo oclusal para los dientes inferiores, el tallado puede quedar limitado a la porción señalada por la línea de puntos sobre la cúspide lingual. Nótese que se mantiene contacto funcional máximo -- alrededor de céntrica.



Rebajado Incorrecto.

Fig. 12 Tallado incorrecto para eliminación de interferencias oclusales. El desgaste de la porción señalada -- por las líneas de puntos ocasiona pérdida de contacto funcional en excursiones de trabajo y falta de contenciones céntricas y estabilidad.

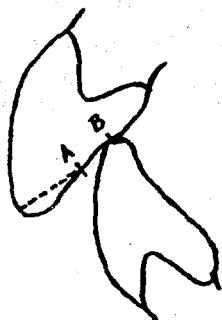


Fig. 13 Corrección de interferencias entre dientes anteriores superior e inferior durante excursiones lateral o protrusiva. El punto A indica el contacto inicial en excursión protrusiva. El punto B señala en oclusión céntrica. Las líneas de puntos indican el tallado en sentido incisivo a partir del punto del contacto inicial, para eliminar la interferencia.

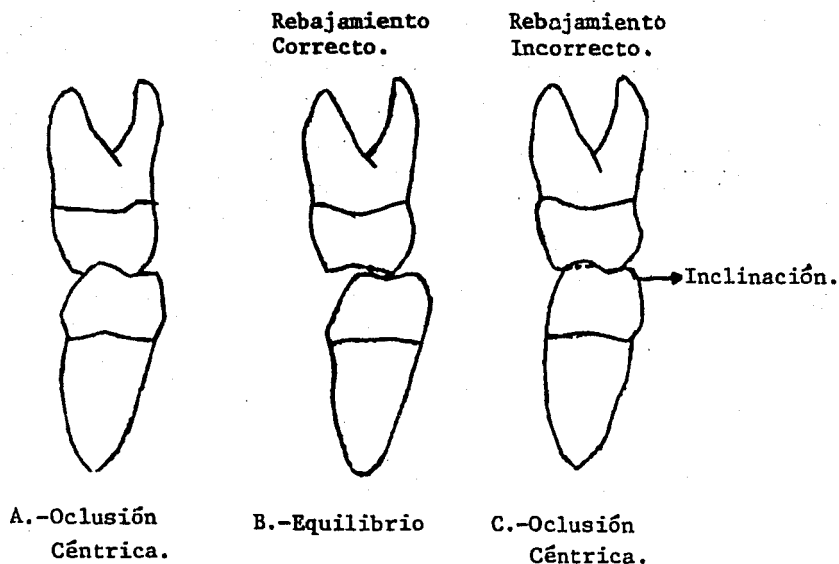
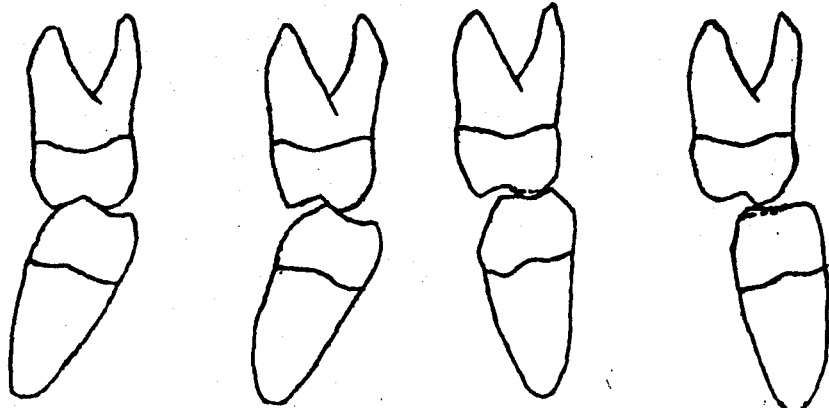


Fig. 14 Corrección de interferencia en el lado de balanceo. A, Relaciones de contacto en oclusión céntrica. B, Interferencia oclusal en el balanceo. La línea punteada indica el desgaste correcto para eliminar la interferencia y preservar la estabilidad. C, El tallado de la cúspide vestibular inferior en la forma indicada por la línea de puntos puede ocasionar que el molar se incline lingualmente volviéndose a presentar interferencia en el lado de balanceo.



A.- Oclusión
Céntrica.

B.-Equilibrio

C.-Oclusión
Céntrica.

D.-Equilibrio.

Fig. 15 A y B, Corrección de interferencia del --- lado de balanceo cuando un diente posterior del maxilar inferior se encuentra inclinado hacia la lengua. A, Relaciones de contacto en oclusión céntrica. B, Desgaste correcto para eliminar la interferencia, señalado por la línea de puntos sobre el declive vestibular de la cúspide lingual del diente superior. C y D, Corrección de la interferencia del lado de balanceo cuando un diente posterior del maxilar inferior se encuentra inclinado hacia el vestibulo. C, relaciones de contacto en oclusión céntrica.

Caso con buen Resultado

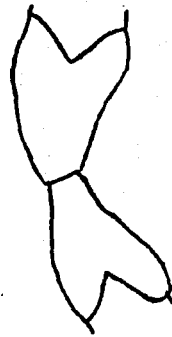
A.- Occlusión
Céntrica.B.- Relación
Céntrica.C.- Relación
Céntrica.

Fig. 16 Ajuste de la mordida cruzada anterior. A, - Relaciones de los incisivos en oclusión céntrica. Las líneas de puntos sobre los dientes superiores e inferior indican el ángulo del tallado. B, después del desgaste, con los incisivos en contacto en relación céntrica. C, Contactos incisivos en relación céntrica un año después del tallado.

Caso sin buen resultado.

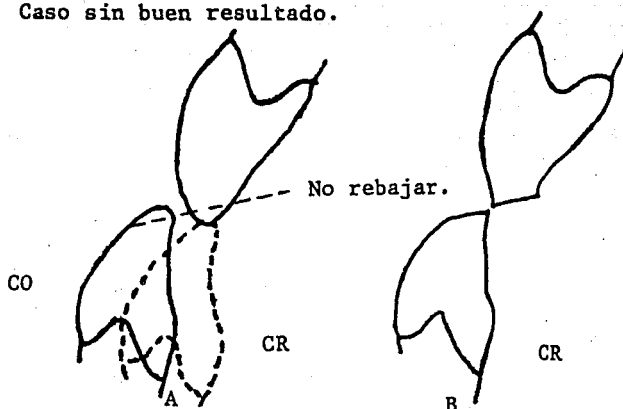


Fig. 17 Fracaso en la corrección de mordida cruzada anterior complicada con maloclusión Angleclase III. A, - Relaciones incisivas de los dientes anteriores en oclusión -- céntrica (CO) y relación céntrica (CR). Debido a la inclinación labial del diente superior y a la inclinación lingual - del diente inferior, no es aconsejable desgastar en la forma indicada por la línea de puntos. B, Si se efectúa este tipo - de desgaste, los bordes incisivos no harán contacto funcional.

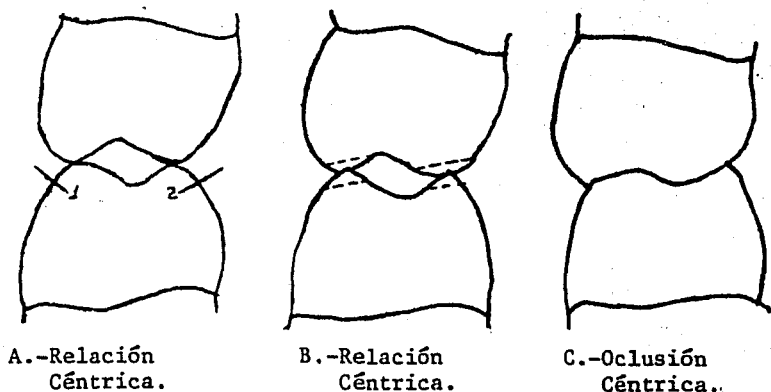


Fig. 18 Desgaste para formar una guía interceptora de relaciones oclusales en niños. A, Relaciones de contacto en relación céntrica. La flecha 1 indica la posibilidad de deslizamiento hacia mordida cruzada en oclusión céntrica. La flecha 2 indica la posibilidad de deslizamiento hacia relación oclusal normal en oclusión céntrica. B, Las líneas de puntos señalan las porciones que es necesario desgastar para lograr el deslizamiento hacia la relación oclusal normal. C, Relación oclusal en oclusión céntrica después del tallado indicado. Se requerirá un reajuste después de que los dientes alcancen su posición final. Resulta más conveniente si la guía se logra sin desgastar las cúspides vestibular y lingual superior.

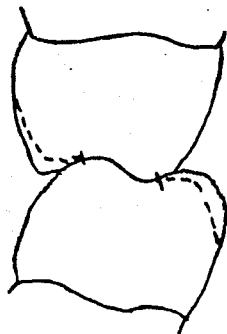


Fig. 19 Reducción de la dimensión vestibulolingual de la meseta oclusal en dientes posteriores. El desgaste debe efectuarse en la forma indicada por las líneas de puntos. Se debe evitar desgastar excesivamente la superficie vestibular del diente superior debido a la pérdida de la superposición y la consiguiente mordida del carrillo.

Fracasos de la prótesis fija.

El Cirujano Dentista debe estar atento tanto a los indicios - evidentes como sutiles de las fallas y tener conocimiento de los procedimientos para remediarlas.

La falla de un puente se manifiesta de diferentes maneras. Se producen molestias, el puente se afloja, hay recidiva de caries, las estructuras de soporte se atrofian, o la pulpa se degenera, se produce la fractura del armazón o del frente, se pierde un frente estético, la prótesis no presta más utilidad o puede haber una pérdida completa del tono o forma tisular.

Molestias.-

Pueden ser causadas por:

- 1.- Mala oclusión o contactos prematuros.
- 2.- Zona masticatoria sobreextendida o inadecuadamente ubicada, con retención de restos de alimentos en los tramos o anclajes.
- 3.- Torsiones producidas por la instalación del puente o por causas oclusales.
- 4.- Una presión excesiva sobre los tejidos.
- 5.- Aumento o disminución de las zonas de contacto.
- 6.- Sobreprotección o protección insuficiente del tejido gingival o del reborde.
- 7.- Zonas cervicales sensibles.
- 8.- Choque térmico.

Aflojamiento de puentes:

Cuando un puente se desprende en uno de los extremos, puede ser factible quitarlo y volver a cementarlo, toda vez que sea posible corregir la causa de la falla. Es más frecuente que se requiera retallar los pilares y reconstruir la prótesis.

Un puente se afloja por causa de:

- 1.- Deformación de colado metálico en el pilar.
- 2.- Torsión.
- 3.- La técnica de cementado.

- 4.- La solubilidad del cemento
- 5.- Caries.
- 6.- La movilidad de uno o más pilares.
- 7.- No haber recubrimiento oclusal completo.
- 8.- La retención insuficiente de la preparación de pilares.
- 9.- Ajuste inicial insuficiente del colado

Recidiva de Caries:

Se produce recidiva de caries Por;

- 1° Sobreextensión de los márgenes
- 2° Colados cortos
- 3° Márgenes desadaptados
- 4° Desgaste natural
- 5° Desprendimiento de un anclaje
- 6° Forma del tramo que invade los nichos
- 7° Higiene bucal insuficiente
- 8° Utilización de un tipo inadecuado de anclaje, que favorece la susceptibilidad a la caries
- 9° Porque la protección temporal del pilar desnudó el cuello - del diente por un prolongado o permanente desplazamiento - de la encía

Retracción de los tejidos de soporte

1.- La pérdida del proceso alveolar se puede dar por sobre-- carga debida a:

- 1° Extensión del tramo.
- 2° Tamaño de la superficie oclusal
- 3° Forma de los nichos
- 4° Contorno de los anclajes
- 5° Muy pocos anclajes
- 6° Sobreextensión de los márgenes cervicales de la preparación que interfiere con la inserción periférica de la membrana periodontal o la trummatiza
- 7° Técnica poco cuidadosa de la impresión con cilindro de cobre

Degeneración pulpar

Parece que una infección pulpar latente o incipiente puede ac

tivarse por la preparación del diente pilar y la construcción del puente, por irritación por la protección temporal, por -- ausencia de protección temporal, o por mal oclusión. No se co -- noce ningún método mediante el cual se puedan descubrir esas afecciones pulpares y la incomodidad y la degeneración pulpar que se producen meses después de la instalación de la próte-- sis, son el resultado de la infección.

La degeneración pulpar puede tener lugar a causa de la prepara-- ción excesivamente rápida del diente o por re-- refrigeración deficiente durante la preparación. Los dientes -- que permanecen sin protección durante la construcción del --- puente se hallan expuestos a la saliva y a la irritación consi-- guiente. A veces es imposible descubrir radiográficamente -- las caries incipientes debajo de un anclaje.

Fractura de los elementos del puente

El armazón de un puente se fractura por:

- 1° Una falla en la unión soldada
- 2° Técnica incorrecta de colado
- 3° Fatiga del metal a causa de la excesiva longitud del tramo

Caída de frentes

Los frentes estéticos se desprenden de las superficies vesti-- bulares de las coronas o tramos a causa de:

- 1° Muy poca retención
- 2° Protección metálica de diseño inadecuado
- 3° Deformación de la protección metálica
- 4° Mal oclusión
- 5° Colado deficiente o técnica de fusión incorrecta

Pérdida de función

Los puentes fallan a veces por:

- 1° No funciona en oclusión
- 2° No contactan con los dientes antagonistas
- 3° Adolecen de contactos prematuros
- 4° El tallado demasiado escaso o exagerado de las caras oclu-- sales puede influir desfavorablemente sobre la eficiencia

5° Pérdida de dientes antagonistas o vecinos

Pérdida de tono o forma tisular:

La pérdida del tono se produce Por:

- 1.- Diseño del tramo
- 2.- Posición y tamaño de las uniones soldadas
- 3.- Forma de los nichos
- 4.- Volumen excesivo o deficiente de los anclajes
- 5.- La higiene bucal del paciente

Fallas de la colocación

- 1a. Es posible que no haya paralelismo entre las preparaciones de los anclajes.
- 2a. Que la soldadura no se realizó correctamente, o que se alteró la posición de los anclajes durante la operación de soldar.

CAPITULO XIIC O N C L U S I O N E S .

- I.- ESTABLECER UN BUEN DIAGNOSTICO, para aplicar el tratamiento adecuado según las características del caso.
- II.- HACER BUENAS REPARACIONES, empleando la técnica adecuada, esto dependerá de la habilidad y experiencia - del operador.
- III.- OBTENER IMPRESIONES CORRECTAS, que reproduzcan fielmente ambas arcadas para obtener buenos modelos de estudio y de trabajo.
- IV.- BUENOS PROVISIONALES, ya que constituyen un tiempo importantísimo para las ventajas que éstos nos ofrecen.
- V.- BUENA OBSERVACION CLINICA, porque de esto depende en gran parte el éxito de nuestro trabajo.
- VI.- CONCEPTOS DE OCLUSION, checar la oclusión y evitar -- que haya puntos de interferencia que impidan ocluir - libremente a nuestro paciente.
- VII.- TECNICAS PRECISAS DE LABORATORIO, para elaboración de una prótesis de excelente calidad.
- VIII.- ASPECTO DEL PACIENTE, es muy importante que comprenda las limitaciones y el esfuerzo realizado en la elaboración de su puente, y sepa valorar nuestro trabajo.

B I B L I O G R A F I A .

- 1.- Práctica moderna de coronas y puentes.
John F. Johnston Editorial Mundi S.A.I.C. y F. --
3a. Edición.
- 2.- Atlas de prótesis parcial fija Beaudreau Editorial Médica
Panamericana, S.A. 1978.
- 3.- Prótesis de coronas y puentes.
George E.Meyers Editorial Labor, S.A.
- 4.- Prótesis de coronas y puentes.
Tylman Editorial Hispano Americano, México UTEHA,
1956.
- 5.- Rehabilitación Bucal.
Ripol Gutiérrez Carlos, México Interamericana, --
1a. Edición, 1961.
- 6.- Rehabilitación Oral Completa.
Harry Kasis, Buenos Aires, Bibliográfica Argentina,
1957.
- 7.- Prótesis Fija.
Dina Braverman Reinich, UNAM, 74.
- 8.- Diagnóstico y Tratamiento en Prostodoncia Fija.
Gustavo A. Delsordo, UNAM 77.
- 9.- Radiología Dental,
Arthur H. Wuerman, Barcelona, Salvat, 1971.
- 10.-Rx en Odontología,
Hutchinson A.C.W, Buenos Aires Mundi, 1954.
- 11.-Rx en la Práctica Dental,
Hepple G. Londres Pihps, 1954.
- 12.- Materiales Dentales.
Eugene W. Skinner, Editorial Mundi S.A.I. y F.
6a. Edición.
- 13.- Oclusión Ramfjord Ash. Ed. Interamericana, 2a. Edición.
- 14.- Oclusión.
IRA Franklin Ross Editorial Mundi S.A.I.C. Edi---
ción 1972
- 15.- Oclusión.
Erick Martínez Ross, 1a. Edición, UNITEC, México
1976.