

147



# ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA U.N.A.M.  
"CARRERA DE ODONTOLOGIA"

## ELABORACION CLINICA DE UNA PROTESIS FIJA Y SU CONTRIBUCION A LA SALUD BUCAL

T E S I S

Que para obtener el título de:  
CIRUJANO DENTISTA  
p r e s e n t a :

Jorge Eduardo Iturbe de la Peña

Director de Tesis: C.D. CONSUELO LOPEZ TREJO



V N A M

San Juan Iztacala

México 1979



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

I N D I C E .

PROLOGO

- I. REQUISITOS DE UNA PROTESIS FIJA.
  - a) Definición.
  - b) Indicaciones.
  - c) Contraindicaciones.
  - d) Clasificación.
  - e) Componentes.
  
- II. EXAMEN DEL PACIENTE.
  - a) Historia clínica.
  - b) Diagnóstico radiográfico.
  - c) Modelos de estudio.
  - d) Plan de tratamiento.
  
- III. TRATAMIENTO PROVISIONAL Y SELECCION DEL COLOR.
  - a) Restauraciones provisionales.
  - b) Diferentes métodos de obtención y sus requerimientos.
  - c) Determinación del color.
  
- IV. PREPARACION DE LOS DIENTES PILARES.
  - a) Anestesia.
  - b) Precauciones pulpares.
  - c) Instrumentos de desgaste.
  - d) Terminación de las preparaciones subgingivales.
  - e) Paralelismo.
  - f) Preparación de muñón corona total vaciada.
  - g) Corona telescópica.
  - h) Corona combinada veneer.
  - i) Corona funda de porcelana.

V. MATERIALES DE IMPRESION TECNICAS Y USOS.

- a) Elastomeros.
- b) Mercaptanos.
- c) Siliconas.
- d) Retracción de los tejidos gingivales.

VI. RELACIONES INTERMAXILARES.

- a) Objetivos.
- b) Protrusión.
- c) Excursión lateral.
- d) Retrusión.
- e) Oclusión céntrica.
- f) Transporte al articulador.

VII. AJUSTE DE LOS RETENEDORES.

- a) Adaptación del retenedor.
- b) Relación del contorno proximal.
- c) Relaciones oclusales.
- d) Relación de los pilares.
- e) Toma de relación intermaxilar.

VIII. PRUEBA DE LA PROTESIS.

- a) Objetivos.
- b) Ajuste.
- c) Contorno de la pieza intermedia y su relación con la cresta alveolar.
- d) Relaciones oclusales.

IX. CEMENTADO DE LA PROTESIS.

- a) Tratamiento de la dentina sensible.
- b) Cementado temporal.
- c) Cementado permanente.

X. INDICACIONES AL PACIENTE.

CONCLUSIONES.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

## P R O L O G O .

La Prótesis es una rama de la Odontología muy extensa, en la que debemos dominar tanto las bases teóricas como-clínicas, que nos guiaran al éxito de nuestra labor, con el fin de conservar la salud bucal.

Debemos tomar en cuenta la infinidad de factores sumamente importantes en la elaboración de la Prótesis de nuestro paciente, que aparte de contribuir para el mejoramiento de su organismo, lo motive a sentirse mejor ante la sociedad con una sonrisa sana sin temor alguno.

La finalidad de este trabajo es llevar de una manera práctica los diferentes pasos y técnicas para lograr la armonía bucal mediante la Prótesis fija, valorizando cada diente en su estado de integridad estructural, contribuyendo para ello con la ayuda de elementos tan valiosos para el diagnóstico oral, para poder dar el tratamiento ideal a cada uno de los dientes, que va en conjunción con la salud del parodontio, siendo esto elemental a una buena inserción de los dientes que pueden ser utilizados como soporte en la elaboración de un aparato protésico.

En el caso que se presenten en la cavidad bucal infecciones residuales, se extraerán. Y en otros dientes cuya presencia nos sea indispensable para la elaboración del aparato, serán necesarios llevar a cabo diferentes tipos de terapéutica endodóntica con el fin de conservarlos y que nos sean útiles como soporte para la Prótesis.

Una vez que hemos concluido en nuestra labor, misma que desempeñará las funciones masticatorias, anatómicas y estéticas dando una apariencia natural. Recomendando al paciente que debe tener un esmerado cuidado con lo que respecta-

a su higiene bucal con el fin de conservar en buen estado - tanto su Prótesis como su salud.

Elaboro este trabajo con el afán de contribuir a reafirmar mis conocimientos básicos, que todo Cirujano Dentista debe tener en mente al ejercer la profesión en su consulta - privada con cada paciente en particular.

En los siguientes capítulos trataré de explicar cada uno de los pasos que son elementales en la elaboración de - una Prótesis fija que contribuya a mejorar tanto el estado - físico como psicológico de nuestro paciente.

## CAPITULO I

### REQUISITOS DE UNA PROTESIS FIJA.

#### a) DEFINICION DE PROTESIS FIJA.

Es la ciencia y arte de reemplazar uno o más dientes con aparatos dentoprotéticos ajustados a las porciones coroneales o los dientes naturales perdidos o sus partes asociadas, de tal modo que se restablezcan la función, la apariencia estética, fonética y salud del paciente. El aparato que da fijo permanentemente a los dientes o raíces que han sido preparados protésicamente para dar el soporte primario, por lo que no puede ser retirada fácilmente por el paciente.

Las raíces etimológicas de prótesis son: pro que - significa "poner delante" y tesis "substituir", quiere decir en otras palabras substituir dientes.

#### b) INDICACIONES.

La prótesis fija está indicada y puede usarse con éxito siempre que las condiciones sean favorables y dentro de los límites razonables.

Tomando en cuenta como condiciones favorables que los dientes que se emplean como pilares deben estar sanos; y las limitaciones razonables se refieren a la noción de las leyes básicas, de la mecánica o la dinámica que deben aplicarse en cada uno de los casos.

1.- Es importante la distribución y número de dientes que van a reemplazarse con la Prótesis, por ejemplo, la utilización de dos dientes soporte para sostener un diente -

artificial, pero también en determinadas condiciones puede ser, dos soportes que pueden ser suficientes para los púnticos de dos dientes faltantes.

Debemos de aplicar la regla de Ante para determinar la longitud del espacio que debe restaurarse con la Prótesis. Esta regla determina que la cantidad de ligamento periodontal que rodea al diente pilar debe ser igual o mayor que el que rodea al diente que va a restituirse.

2.- Un factor importante que debemos observar radiográficamente es la forma y longitud de las raíces, dado que una raíz larga con paredes planas y paralelas, serán ideales como pilares.

3.- Por su forma también es de gran importancia, la Anatomía, longitud de las raíces y cantidad suficiente de hueso, que son capaces de adaptarse a las fuerzas que recaen una vez que colocamos la Prótesis.

En orden descendiente nombraré los dientes que por su fuerza son propios como pilares en Prótesis Fija:

- a) Los primeros molares, tanto superiores como inferiores, son los dientes más fuertes.
- b) Los caninos.
- c) Segundos molares.
- d) Bicúspides.
- e) Incisivos centrales superiores.
- f) Los laterales superiores y los incisivos inferiores son los dientes más débiles en Prótesis Fija.

4.- Hay que tener un estudio de la membrana periodontal para darse cuenta si soportará las fuerzas adicionales de la masticación que la Prótesis le va a imponer si ésta va a recibir los esfuerzos que deben transmitirse en línea con los ejes longitudinales de los soportes.

5.- Como férula en algunos casos, puede usarse la Prótesis fija para restaurar un espacio desdentado pequeño y combinarse con un aparato removible por medio de los aditamentos de semipresión uniendolos entre sí, logrando así mayor firmeza y estabilidad de los pilares.

6.- Podemos considerar que la Prótesis Fija se puede aplicar en la mayoría de los arcos parcialmente desdentados, principalmente en el paciente adulto entre las edades de 20 a 55 años.

7.- En los niños solo emplearemos aparatos fijos como comantenedores de espacio, después de la pérdida de un diente en edad temprana, su función es temporal y son substituídos por una estructura permanente cuando el paciente alcanza la edad apropiada.

8.- En pacientes incapacitados, con impedimentos de importancia, tales como la pérdida de un brazo, cumplirán en mejor forma sus necesidades con una Prótesis fija, que no requieren manipulación para ser introducidas o retiradas de la boca.

9.- Cuando existen trastornos nerviosos como epilepsia, suelen predisponer al paciente a espasmos musculares no controlados, en los cuales estará indicada la Prótesis Fija en lugar de removible por el peligro de que aspiren o se traguen el aparato durante la crisis convulsiva.

10.- Las coronas totales estan indicadas cuando hay pérdida extensa de tejido coronario, cuando existen intensas decoloraciones sobre todo en dientes anteriores siendo imposible someterlas a otro tratamiento, en mal formaciones coronarias y mal posición del diente cuando éste no puede ser corregido por medio ortodóncico.

### c) CONTRAINDICACIONES.

1.- Será contraindicado cuando la brecha entre los dientes de soporte es muy extensa y no satisface la regla de Ante, debido a que ejerce excesiva fuerza bucolingual sobre los dientes pilares.

2.- Cuando radiográficamente observamos que las raíces son cortas o cónicas, dando una estabilidad deficiente, aún cuando la corona clínica sea suficientemente larga, nos impedirá diagnosticar algún aparato fijo.

3.- Cuando existe reabsorción de tejido óseo o la presencia de una oclusión traumática y movilidad dental, ya sea que lo ocasionen los factores anteriores o algún padecimiento parodontal, no será posible la elaboración del aparato.

4.- En presencia de insuficiente distancia vertical entre la cresta, la apófisis y las superficies oclusales opuestas, no se puede construir ningún aparato fijo en estos casos de extrusión del antagonista ya que ocasiona la invasión de la brecha e impide la colocación del metal suficiente y el pónico.

5.- Cuando detectamos dientes que presenten una inclinación mayor de 24 grados, no deben usarse como soporte ya que de lo contrario encontraremos que los esfuerzos verti

cales sobre la Prótesis no se transmitirán en dirección del eje longitudinal del diente.

6.- Si se presenta migración gingival con zonas radicales sensitivas, en las cuales la Prótesis no puede cubrir estará contra indicado.

7.- En pacientes, adolescentes, cuando observamos que la erupción de sus dientes no ha finalizado y por lo tanto la pulpa es excesivamente grande, no podemos pensar en hacer preparaciones protésicas.

8.- Para los pacientes ancianos no será indicado cuando presentan un deficiente soporte óseo o destrucción del pa rod onto.

9.- En los pacientes que presentan enfermedades sistémicas, por ejemplo la diabetes mellitus y la hemofilia que pueden afectar en forma directa el usar comodamente una Prótesis, o que presenten manifestaciones bucales, y las enfermedades que afectan directamente a los dientes de origen casi siempre patológico, que produzca reabsorción de las raíces por una acción inflamatoria local (infecciosa o traumática), y por la irradiación de tumores benignos o malignos.

10.- Si en el estudio del paciente observamos que es una persona sucia y desaliñada con aire de descuido, pronostica una higiene bucal deficiente, asegurando poco éxito en la construcción del aparato bucal, a menos que logremos persuadirlo a mejorar su atención personal.

#### d) CLASIFICACION.

Para determinar el tipo de Prótesis según los requisitos de cada uno de los casos en particular, éstas se clasi-

fican en simples y compuestas.

La Prótesis de tipo simple puede ser anterior o unilateral y hace la substitución de uno o más dientes y nunca excede a tres, y siendo de actividad funcional similar. Estos los podemos clasificar de la siguiente manera:

- a) Dentadura fija rígida, en esta no hay movimiento independiente o individual de los soportes y se denomina Prótesis estacionaria.
- b) Semifijo, en este hay algo de movimiento individual, o separado de los soportes, y se denomina Prótesis estacionario limitado o de esfuerzo quebrado.
- c) La Prótesis de tipo voladiza, es la que presenta uno o más soportes en un extremo, estando el - - otro extremo sin apoyo, también es conocido como Prótesis de extremo libre, esta indicada en canino y lateral.

La Prótesis de tipo compuesto puede ser anterior, - unilateral o anteposterior y en esta comprende la substitución de más de dos dientes de diferente actividad funcional, o sea es una combinación de la Prótesis en la que se emplea una restauración de dos o más de las formas ya mencionadas.

Por la ubicación también podemos clasificar en:

- 1.- Prótesis anterior o labial, abarcan los caninos, laterales y centrales, influyendo en estos la - estética a, la anatomía y fisiología.
- 2.- Prótesis posterior o bucal, se encuentra abarcanen

do caninos premolares y molares, en estos no influye tanto la estética como sí la anatomía y fisiología, el cuerpo del aparato se extiende en línea recta de un soporte a otro.

Por su función fisiológica pueden ser simples o de la misma función (cortar o triturar). Compuestos, cuando tienen dos funciones fisiológicas en la misma unidad (cortar y desgarrar o desgarrar y triturar). Y complejos son los que desempeñan las tres funciones (cortar, desgarrar y triturar).

Los materiales utilizados en la construcción de puentes, según la preparación se clasifican en: simples, estos son de un solo material, para los colados en dientes posteriores se utiliza el oro, en dientes anteriores por estética la porcelana fundida y en acrílico para puentes fijos temporales. Combinados están compuestos por la unión de dos materiales que pueden ser oro porcelana u oro acrílico, tanto la porcelana como el acrílico pueden ser construidos en el laboratorio, o ser de patente las carillas, los puentes combinados pueden ser con alma metálica o con alma y refuerzos metálicos.

#### e) COMPONENTES.

La Prótesis Fija está compuesta de las siguientes partes principalmente: retenedores, pónico o pieza intermedia y conectores.

El pilar, soporte o anclaje son los dientes naturales a los cuales se les ajusta la Prótesis, para servir de inserción y proporcionar retención y sostén a la estructura del retenedor.

**RETENEDOR.** Es una restauración que asegura la Prótesis a un diente de anclaje. En una Prótesis simple hay dos retenedores uno cada extremo, con la pieza intermedia unida entre los dos, en algunas Prótesis que son más complejas podemos usar otras combinaciones. Su labor es la retención - por lo que debemos tener una atención especial en las preparaciones ya que las fuerzas desplazantes que transmiten a la Prótesis son mayores que las que recibe en una restauración individual. Un retenedor que se afloja trae consecuencias más serias que las de una restauración individual porque puede desprenderse el aparato y alterar la preparación del diente pilar, teniendo que rehacer de nuevo el puente.

**PONTICO O PIEZA INTERMEDIA.** Es la parte de la Prótesis que substituye al diente natural perdido, son substitutos artificiales que se encuentran en las inserciones adyacentes a ellas. El pónico unido a los retenedores, actúa en forma de palanca y se magnifican las fuerzas de la oclusión que se transmiten a los retenedores y a los dientes de soporte.

**CONECTORES.** Son la unión o inserción por medio de los cuales se adhiere los pónicos con el retenedor.

Estos componentes de la Prótesis Fija deben cumplir los requisitos tanto fisiológicos como mecánicos.

#### FISIOLOGICOS:

- 1.- El estado de rigidez de los dientes que se emplearán como pilares, así como los tejidos de sostén y circundantes.
- 2.- Que se reproduzcan y simulen las condiciones normales lo más exactamente posible.

- 3.- Que la adaptación de todas las inserciones y pilares se lleven a cabo sin irritación mecánica para no dar lugar a alteraciones patológicas.

#### MECANICOS:

- 1.- Que se preparen debidamente todos los pilares para recibir y acomodar las inserciones y para resistir la influencia de las fuerzas a que están sometidos.
- 2.- Que todas las inserciones posean resistencia adecuada a las fuerzas que han de soportar y se tengan en cuenta todos los requisitos de la oclusión.
- 3.- Que los contornos estructurales se adapten a todos los requisitos y exista la debida resistencia, higiene y estética en el mayor grado posible.

## CAPITULO II

### EXAMEN DEL PACIENTE.

#### a) HISTORIA CLINICA.

La historia clínica la elaboramos en la primera cita del paciente, con la que valoramos el estado de salud, es de importancia fundamental para establecer un diagnóstico, que se realice en forma de entrevista del Cirujano al paciente - procurando que esté tranquilo, para obtener mayor éxito se - dá una sencilla explicación de cual es la finalidad de la entrevista.

Es importante que la historia clínica comprenda:

**DATOS GENERALES.** Fecha de examen, nombre del paciente, domicilio, fecha y lugar de nacimiento, nacionalidad, - sexo, estado civil, ocupación y teléfono.

**ANTECEDENTES FAMILIARES.** Se deben obtener datos sobre el estado de salud de los padres, hermanos, esposa, nijos y abuelos paternos y maternos. Incluirá las enfermedades de infección como la tuberculosis y las enfermedades hereditarias como gota, diabetes, y en el caso de muerte de algún familiar, cual fue la causa.

**ANTECEDENTES PERSONALES.** Se harán preguntas encaminadas a - las enfermedades que ha padecido y hospitalizaciones a las - cuales se haya sometido con anterioridad al período que se - le examina.

**PADECIMIENTO ACTUAL.** Es importante la relación que hay entre el motivo de la consulta y el padecimiento actual - porque nos dará la pauta para el inicio de la historia, pre-

guntando si existe alguna molestia, cual ha sido la duración para averiguar su naturaleza.

Las preguntas deben ser específicas, claras y hechas de manera comprensible que permitan al enfermo dar una respuesta concisa. Cada respuesta debe valorarse por su posible relación al problema principal.

Debe hacerse un relato cronológico, empezando por el momento del inicio de la enfermedad y contendrá un resumen sobre el estado de salud anterior.

La sintomatología debe extraerse en forma clara y sistemática. Para ello el entrevistador necesita saber no sólo las manifestaciones del proceso sospechoso sino también las de aquellas entidades consideradas en el diagnóstico diferencial.

Para valorar la naturaleza de tales síntomas se debe utilizar un vocabulario que sea accesible al paciente y así pueda describir sus síntomas: ¿Es el dolor suave, parecido al debido a una presión; o punzante como si fuera producido por una aguja; o abrazador parecido al de un corte reciente?.

Para determinar la intensidad de un síntoma no se debe fiar de la descripción del paciente si no que se debe preguntar como reaccionó. ¿permanecio enfermo casi inmovil, tuvo necesidad de dar vueltas impaciente, o encontro alivio al presionar sobre zona afectada?.

**EXAMEN GENERAL.** Este examen consiste en la elaboración de preguntas específicas y claras, de manera que el paciente este conciente y pueda dar respuestas concretas, para notificar sus signos y síntomas de su padecimiento o hasta poder descubrir alguna enfermedad incipiente relacionado con

los aparatos y sistemas.

**DIGESTIVO.** Si hay falta de apetito (anorexia) o miedo a comer por el dolor causado con ciertos alimentos, como en la úlcera péptica. El aumento de peso (hiperfagia), se presenta en la diabetes mellitus, hipertiroidismo, en el emba~~r~~azo y en ciertas psiconeurosis. El aumento de la ingestión de líquidos (polidipsia), es característico en la diabetes mellitus, hipercalcemia y hipocalcemia. Las náuseas pueden ser un síntoma inespecífico, no relacionado con ninguna enfermedad determinada. Los vómitos es un síntoma específico de la expulsión violenta de los alimentos, se presenta en enfermedades del esófago, estómago e intestino. Dificultad al tragar (disfagia) causado por una obstrucción o una presión extrínseca sobre el esófago. El hipo se debe a la irritación del diafragma por una infección o neoplasia pleural.

**CARDIOVASCULAR.** El pulso normal en reposo oscila entre 60 y 80 rítmicas por minuto, su aumento o taquicardia se presenta en grandes esfuerzos corporales, excitaciones psíquicas intensas, fiebre, insuficiencia cardiaca, anemia, trastos de la respiración, hemorragias, miocarditis, lesiones miocárdicas, hipertiroidismo y algunas intoxicaciones, decensos de la temperatura corporal, en enfermedades infecciosas como la fiebre tifoidea. Su irregularidad o arritmias, aparecen en individuos nerviosos, algunos envenenamientos, defectos de las válvulas cardiacas, lesiones del miocardio y hiperfunción del tiroides. En las enfermedades de las venas se presentan las varices, son formaciones modulares azuladas, múltiples que son visibles a través de la piel, se presentan a nivel de las piernas, si son poco acentuadas no producen molestias. Las hemorroides, son las alteraciones varicosas con una defectuosa regulación de la evacuación intestinal.

RESPIRATORIO. Estas enfermedades normalmente se acompañan de tos, se preguntará la cantidad aproximada de expectoraciones en 24 horas, si el esputo va teñido de sangre (hemoptisis), causado por una infección de las vías respiratorias, la deficiencia respiratoria (disnea), causada por ortopnea, cuando la respiración es rápida y superficial, con fiebre altísima, son síntomas de neumonía.

GENITO-URINARIO. Se preguntará sobre el número de micciones (poliuria), se acompaña de dolor durante la micción (disuria), que puede deberse a una infección de la vejiga (cistítis), o la presencia de orina con sangre (Hematuria). La historia menstrual, a que edad empezó (menarquía), cuando finalizó (menopausia), especificar el ciclo menstrual si la menstruación es dolorosa (menorragias), si el sangrado es en intervalos irregulares (metrorragias). En algunas mujeres, la menstruación es presedida por un aumento de peso, edema, cefaleas, cambios de la personalidad caracterizado por inestabilidad emocional y aumento de irritabilidad.

ENDOCRINO. Si se presentan síntomas de tipo endocrino o emocional, las preguntas de importancia deben ser sobre su deseo sexual (libido), y el funcionamiento sexual, orgasmo en las mujeres y potencia en los varones. Si presenta pérdida de peso, el aumento de apetito, la poliuria y la polidipsia, que son síntomas de la diabetes mellitus. La intolerancia al calor, la irritabilidad y el temblor de las manos, manifiesta síntomas de hipertiroidismo. La piel áspera y pálida, la caída del cabello, disminución de la voz y la intolerancia al frío son los síntomas del hipotiroidismo. La debilidad, disminución del libido y aumento de la pigmentación cutánea, nos hará pensar en una insuficiencia suprarrenal.

HEMATOPOYETICO. Las preguntas de mayor importancia-

en las enfermedades de la sangre son: Anemia, si presenta palidez de las encías y la mucosa bucal en un color rosa pálido, en la lengua ardor, sensibilidad o dolor (glositis), ulceraciones o costras en los ángulos de la boca, cansancio, palpitaciones, insomnio, irritabilidad, hormigueo o entumecimiento de las extremidades (parestesia). Leusemia, las encías y la mucosa bucal sangran fácilmente con puntos hemorrágicos, con cambio de coloración púrpureos, inflamación de las encías, ulceraciones de la lengua o de la mucosa de los carrillos, palidez de la piel, debilidad moderada, fatiga, escalofríos, fiebre, pueden presentarse dolores óseos y articulares.

NERVIOSO. El interrogatorio es fundamental para diagnosticar alguna enfermedad neurológica por las siguientes sintomatología, cefaleas, algias diversas, sensación de hormigueo, crisis de pérdida de conciencia, alteraciones psíquicas "vértigos", disminución de la fuerza muscular, alteraciones de la marcha y visuales. Precizando cuando se iniciaron los síntomas, su intensidad y evolución.

ESTUDIO PSICOLÓGICO. El estudio consiste en investigar los síntomas psíquicos que contribuyen a la nostalgia, la angustia, que se puede presentar en un estado de aprensión e inquietud o temor, que constituirá las siguientes expresiones fisiológicas: taquicardia, sensación de opresión precordial, dificultad respiratoria, sudoración, temblor, trastornos gástricos o intestinales, sentimientos de irrealidad o despersonalización. La depresión, consiste en un cambio en el humor que tiende a hacerse apático y triste, culpándose a sí mismo o a los demás y como consecuencia insomnio, inapetencia, pérdida de peso y constipación. La hostilidad, manifiesta propensión a la irritabilidad, con una intolerancia y crítica hacia las demás personas.

**EXAMEN FISICO.** Está constituido por la exploración de la temperatura corporal, la frecuencia respiratoria, el pulso y la presión arterial. La inspección en líneas generales abarca deformidades, zonas de hiperestesia, hipersensibilidad, movimientos, configuración y posición.

Principalmente de la cabeza, ojos, orejas, nariz, boca y cuello entre otras estructuras del organismo.

**EXAMEN BUCAL.-** La elaboración de la historia dental es sumamente valiosa para llevar un control exacto del estado de salud de los tejidos blandos y los tejidos duros, para iniciar el examen que esta constituido por la inspección visual y digital debemos contar con la luz adecuada y los instrumentos que se necesitan principalmente son espejos, explorador y sonda parodontal, como complementos la jeringa de aire y agua, para lavar la saliva adosada y secar las superficies que pueda estar ocultando signos de importancia para el diagnóstico. Otro factor que es útil para el examen bucal es la transluminación, que se puede efectuar dirigiendo una fuente de luz a través de los tejidos para examinar entre ellos.

**TEJIDOS BLANDOS.** El examen va abarcar todos los tejidos que se encuentran a distancia o cerca de los dientes y estos son: labios, carrillos, encías, piso de la boca, paladar, frenillos, lengua, úvula, ganglios linfáticos. Y observar cualquier cambio de color o forma ya sea por la inflamación, tumefacción, infección o neoplasia, que deberán ser tratadas antes de la elaboración protésica. Cualquier lesión bucal con manifestación precoz de cáncer bucal se recurrirá a la biopsia para el diagnóstico patológico y así se aplique el tratamiento adecuado.

**EL EXAMEN PARODONTAL.** Se realiza con una inspección y sondeo del borde gingival y las papilas interdientarias.

utilizando la sonda periodontal calibrada que nos sirve para medir y registrar la profundidad de las bolsas y detectar la presencia de inflamación o infección y movilidad dentaria, - placa bacteriana y sarro supragingival o infragingival. Es importante observar si hay cambios de color, textura y forma gingival para determinar el estado de salud basado en el grado de desviación de lo normal, ya que este examen nos dará la pauta para decir si el parodonto se encuentra en condiciones para la elaboración de una Prótesis Fija.

**TEJIDOS DURES.** Para la exploración de los tejidos - duros es indispensable el espejo y explorador, para identificar cualquier malformación dentaria, lesiones cariosas, - dientes ausentes y zonas desdentadas. La existencia y calidad de las restauraciones efectuadas registrando la adapta--ción marginal, las zonas de contacto o pérdida del contacto proximal, identificar si existe la caries radicular que se - encuentra en las superficies del diente con resorción gingival que lleguen a presentar sensibilidad al frío o calor, - que puede ir acompañada de una mala alineación dental ocasionando la impactación de los alimentos que son productores de caries, será de interés estudiar su dieta y corregirla de - ser necesario.

Cuando se presentan dientes dudosos que puedan comprometer la duración de la Prótesis, al manifestar cambios de - color por algún traumatismo o que presenten síntomas anormales, se verificará su vitalidad por medio de un probador - - eléctrico como el vitalómetro o la prueba térmica con un trozo de hielo que termine en punta. Con la percusión obtenemos datos de gran importancia para hacer un diagnóstico diferencial entre las afecciones de la pulpa y las lesiones periodontales inflamatorias.

Si existe dientes que demuestran un pronóstico in- -

cierto, se registrará la movilidad dentaria registrandolo en grados 1, 2 ó 3 probándose con cuidadosos movimientos en todas direcciones, utilizando un instrumento y no con los dedos. En el grado 1 significa que el diente apenas es móvil de 1 mm. de vestibular o labial a lingual. El grado 2 significa que el diente tiene una movilidad de 2 mm. y se debe considerar que es un diente dudoso. El grado 3 significa que su extensión es de 3 mm. y se determinará a este diente de una movilidad extremadamente peligrosa.

**OCLUSION.** Para su estudio, debe pedirse al paciente que muerda de manera que lleve la mandíbula a la posición de mayor contacto intercuspídeo para observar la relación de las dos arcadas en oclusión céntrica de los dientes posteriores como anteriores y los procesos desdentados, siguiendo la trayectoria de la oclusión desde posición de descanso o oclusión céntrica con el fin de recibir cualquier desviación hacia uno y otro lado.

La evaluación de los hábitos tencionales o perniciosos en el diagnóstico es de suma importancia, como el bruxismo ya que estas tensiones emocionales se presentan en las horas de la noche como apretamiento y rechinar de los dientes y despiertan en la mañana con molestias de los dientes y músculos masticadores, también es común que durante el día presenten el hábito de morderse la lengua, labios, carrillos, uñas y objetos como alfileres, escarbadienes y pipas. Que transmiten fuerzas ligeras o intensas que producen migración dentaria, dificultades temporomandibulares y destrucción periodontal.

**ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.** Hay que hacer un examen cuidadoso para registrar cualquier perturbación de la articulación temporomandibular que produzca molestias, chasquidos o ruidos. Y observar si existen movimientos mandibulares que impidan los desplazamientos normales y que puedan-

causar cambios degenerativos o inflamatorios en las articulaciones temporomandibulares.

## b) DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO.

La serie radiográfica es un elemento de ayuda para el diagnóstico en la elaboración de una prótesis fija, misma que se relaciona con los hallazgos clínicos de la cavidad bucal.

El diagnóstico radiográfico proporciona las primeras sugerencias acerca de las alteraciones óseas observadas en la enfermedad. Las alteraciones sutiles de la densidad ósea detectables en las radiografías ayudan no sólo a establecer el diagnóstico, sino que también proporcionan un medio para seguir la evolución de la enfermedad, ya sea en su desarrollo o en su respuesta al tratamiento.

El cirujano dentista debe asegurar la mayor exactitud posible utilizando las placas y técnicas de exposición más efectivas para obtener una buena imagen.

La radiografía intraoral comprende tres distintos tipos de examen: periapical, interproximal y oclusal.

### 1.- EXAMEN PERIAPICAL.

Con la serie radiográfica periapical se obtiene un registro comprensivo que ayudará al diagnóstico y servirán de base para elegir el procedimiento terapéutico.

Las radiografías dentales individuales abarcan al diente entero y sus estructuras adyacentes, revelan trastornos que deben tratarse; en ellas se puede observar la presencia de caries, la presencia o ausencia de absceso apical, -

quistes y granulomas, reabsorciones radiculares, tamaño, forma y posición de las raíces, el estado de la pulpa y ligamento parodontal, así como también se puede observar la evolución de sus tratamientos endodónticos y quirúrgicos, la relación corona raíz que va de acuerdo con el soporte periodontal para seleccionar el número de pilares que den apoyo suficiente a la prótesis.

Las películas que se necesitan son en un mínimo de 7-radiografías para cada arco dentario, utilizando una para los incisivos centrales superiores o inferiores, 2 para los caninos, 2 para los premolares y dos en los molares. Así pues, la serie radiográfica promedio en adultos consiste en 14 radiografías.

El examen radiográfico dental de los niños requiere -paquetillos menores para obtener la superficie plana de la película y para comodidad del paciente. Se utilizan uno para cada región incisiva canina y molar.

## 2.- EXAMEN INTERPROXIMAL ("BITE-WING").

El examen radiográfico "Bite-Wing" revela la presencia de caries interproximales y oclusales, el tamaño de la pulpa y las modificaciones de la misma, las restauraciones colgantes, la reincidencia de caries bajo restauraciones existentes, las coronas artificiales impropriamente colgadas y la altura de la cresta alveolar. Las imágenes de las porciones coronal y cervical de los dientes, tanto superiores como inferiores, y los bordes alveolares de una región dada, se registran todos en una película individual.

El examen interproximal puede hacerse con 5 películas "Bite-Wing", empleándose 3 paquetillos para registrar las porciones coronales de los dientes anteriores inferiores y-

superiores con sus bordes alveolares y 2 paquettillos para los dientes posteriores y los bordes alveolares. Este examen requiere 7 películas.

Los paquettillos se colocan en una posición definida para cada región, de manera que el plano de la película sea casi paralelo a los ejes interdetales de las coronas de los dientes; la lengüeta o aleta se sostiene entre los dientes cerrados.

La cabeza del enfermo se coloca de forma que el plano oclusal de los dientes superiores sea horizontal en el momento de la exposición.

### 3.- EXAMEN OCLUSAL.

La radiografía oclusal es un procedimiento suplementario para mostrar grandes zonas dentales en una película. - Revela lesiones macroscópicas que muy a menudo no pueden registrarse cómodamente en ninguna otra película.

La radiografía oclusal es muy útil para mostrar fracturas de la apófisis palatina y alveolar del maxilar superior y varias partes del maxilar inferior. Si el paciente puede abrir la boca suficientemente para insertar el paquettillo oclusal, puede obtenerse información radiográfica adicional muy valiosa.

La radiografía oclusal incluye el estudio rápido de los dientes y los maxilares para localizar dientes impactados, cuerpos extraños y cálculos de los conductos salivales; para determinar la extensión de lesiones tales como quistes, osteomielitis y tumores malignos; para registrar modificaciones en tamaño y forma de los arcos dentales; para mostrar la presencia o ausencia de dientes supernumerarios sobre todo -

en la región canina; para observar el estado del maxilar superior después de las operaciones de paladar hendido; para revelar odontomas que hayan bloqueado la erupción de los dientes; para examinar zonas edéntulas en las que frecuentemente se localizan focos de infección por fragmentos de raíces, quistes, zonas necróticas; y para localizar zonas destruidas en los trastornos malignos del paladar.

Para el examen oclusal superior la cabeza se coloca de manera que una línea que vaya del trago de la oreja al ala de la nariz sea horizontal.

Las posiciones de la cabeza para el examen oclusal de las zonas mandibulares varían con la región que se examina.

Para colocar el paquétillo de la película, se retrae una comisura de los labios con el borde lateral del paquétillo la otra comisura puede empujarse suavemente en sentido lateral, con el dedo, hasta que pueda insertarse el borde opuesto del paquétillo. En los exámenes del maxilar superior, la superficie granulada del paquétillo está frente a las superficies oclusales de los dientes superiores; para las exploraciones mandibulares, la superficie granulada está frente a las superficies oclusales de los dientes inferiores.

Las películas se revelan de manera corriente; sin embargo, como hay dos películas en el paquétillo oclusal, es aconsejable revelar una durante cuatro minutos y medio, a 68 F, y la otra durante dos minutos y medio. La primera radiografía presentará todos los detalles registrados, mientras la otra mostrará la imagen de muchos de los tejidos blandos.

### c) MODELOS DE ESTUDIO.

En los modelos de estudio obtenemos datos que van a complementar el diagnóstico y así determinar la prescripción de la prótesis y el plan de tratamiento. Las aplicaciones más importantes son: para evaluar la oclusión del paciente y determinar cambios oclusales si es necesario, el obtener el duplicado de los modelos de estudio es de gran utilidad ya que uno de ellos se archivara y el otro puede servir para la construcción de porta-impresiones individual, para el modelado de las carillas intermedias y reproducción tridimensional para distinguir las preparaciones protésicas que se tengan que modificar en el diseño de los retenedores, y en estos modelos se le enseñará al paciente la técnica de cepillado, el uso de la seda dental en los dientes de difícil acceso, para mantener en buen estado su boca y su Prótesis.

Para obtener un diagnóstico efectivo, es recomendable montar los modelos de estudio en un articulador ajustable que copie sus movimientos mandibulares, facilitándonos el estudio de la oclusión céntrica y la relación céntrica para determinar los contactos dentarios en las posiciones de trabajo y balance. Ya que estos registros nos sirven después en la construcción de la Prótesis, substituyendo los modelos de estudio por los modelos de trabajo con sus retenedores protésicamente elaborados.

### d) PLAN DE TRATAMIENTO.

Para determinar el plan de tratamiento será necesario que haya concluido la historia clínica y los demás elementos del diagnóstico de cada uno en particular. En este se manifestará cualquier otro tratamiento que requiera el paciente como de Endodoncia, Cirugía Bucal, Periodoncia, Ortodoncia, Ajuste Oclusal y Operatorio Dental con el fin de man

tener en óptimas condiciones de salud al realizar Prótesis - de coronas y puentes, que nos proporcionará un mejor pronóstico evitando la presencia de cualquier anomalía que posteriormente afecte al aparato.

Con el plan de tratamiento podemos determinar aproximadamente el tiempo que será necesario tomando en cuenta los - distintos pasos en la elaboración de la Prótesis y también - para explicar la finalidad de cada uno de ellos así, como - los cambios que se presenten durante el período de adaptación que pueden manifestar sensaciones molestas causadas por los cambios de temperatura o por la ferulización de uno o más dientes durante el tratamiento.

#### e) PRONOSTICO.

El pronóstico depende de la habilidad y experiencia del odontólogo en lo que respecta a la capacidad para hacer un cuidadoso y minucioso examen y de interpretar correctamente los hallazgos. La capacidad técnica, el control del laboratorio y la armonía odontólogo-paciente (psicológica y económicamente).

Es imposible conocer cómo responderán al tratamiento ciertos dientes. Algunas veces, fracasos anticipados se convierten en éxitos estruendosos, y viceversa. Conviene informar al paciente sobre todas las ventajas y desventajas inherentes y las limitaciones de este tipo de trabajo, procurando evitar que nuestro entusiasmo sea excesivo y nos lleve a prometer lo imposible.

Se deben tomar en consideración los hábitos incontrolados del paciente, las posibilidades de problemas periodontales y periapicales futuros.

Es necesario un programa eficiente de citas para todos los procedimientos clínicos y de laboratorio, a los efectos de preservar energías físicas y emocionales, tanto del paciente como del odontólogo y hacer que la operación resulte aprovechable desde el punto de vista económico, e informándole al paciente sobre el costo del tratamiento y también sobre como cumplir las obligaciones financieras. Esto produce una relación más eficaz.

### CAPITULO III.

#### TRATAMIENTO PROVISIONAL Y SELECCION DEL COLOR.

##### a) RESTAURACIONES PROVISIONALES.

Las restauraciones provisionales son de gran valia - ya que nos permiten mantener la estética, recuperar la función masticatoria y la fonética de manera satisfactoria, la protección de la pulpa y la dentina expuesta una vez concluida la preparación de los dientes soporte, mantener los dientes en su posición evitando inclinaciones, giroversiones y la erupción del antagonista por falta de contacto, proteger los tejidos gingivales y cualquier traumatismo y a la vez - mantener separada la encia del provisional, que se acostumbra el paciente a utilizar el aparato y el cambio no sea tan radical.

Para llevar a cabo estos objetos contamos con las obturaciones temporales, las dentaduras y las cofias o ferulas temporales, según lo requiera el caso, que nos va a permitir conservar la salud bucal sin ninguna alteración en el lapso de elaboración de la Prótesis definitiva.

##### b) DIFERENTES METODOS DE OBTENCION Y SUS REQUERIMIENTOS.

1.- OBTURACION DE CEMENTO. Los medicamentos de elección para estas obturaciones son el cemento de fosfato de zinc y el cemento de óxido de zinc-eugenol y su uso principal de estos cementos es cuando se nos presentan dientes con caries que posteriormente serán pilares de la Prótesis, mismos que se les preparará pequeñas cavidades intracoronales ya que ninguno de los cementos se puede mantener por mucho tiempo en la boca por la constante masticación que puede fracturarlos o por la acción abrasiva y disolvente. Los ce-

mentos de óxido de zinc-eugenol tienen la ventaja de no ser irritantes para la pulpa, ya que los cementos de fosfato de zinc- son más resistentes pero causan esta acción irritativa cuando la cavidad es profunda y por lo tanto hay que poner una base de protección.

2.- OBTURACION CON AMALGAMA. Estas llevan la misma finalidad que la de los cementos, su ventaja es que son de mayor duración cuando se presenta algún retraso en la construcción de la Prótesis definitiva, que vá ser reemplazada al preparar el diente soporte por lo mismo no debe hacerse la extención por prevención para evitar eliminar tejido dentario sano que será de utilidad para el pilar.

### 3.- CORONAS DE ACRILICO PREFABRICADAS.

Estas coronas las encontramos a la venta en el mercado en grán surtido y tamaño tanto para los dientes superiores como inferiores; se componen de resina acrílica transparente, están indicadas principalmente en dientes anteriores-únicos o no ferulizados que pueden ser cubiertos rebasando con acrílico estas coronas prefabricadas, realizandose de la siguiente forma:

- a) Se recortan los bordes de la corona hasta que tengan la longitud deseada. En este momento no hay que ocuparse de la dimensión vertical, puesto que es más fácil ajustar la superficie lingual o palatina una vez que la corona ha endurecido.
- b) Es conveniente hacer una o varias perforaciones por la parte palatina o lincual de la corona para que salga un poco del excedente, dejando en--

trar a la corona en su lugar.

- c) Se preparará una mezcla del monómero y polímero con el color deseado del acrílico hasta obtener una consistencia pastosa, se rellena la corona y se inserta sobre el muñon que previamente ha sido barnizado para protegerlo.
- d) Retírese de la boca y examínese para asegurarse de que asentó en forma pareja sobre el muñon. - Si nó, agreguese más acrílico y colóquese nuevamente.
- e) Retírese la corona y vuelvase a poner durante la polimerización.
- f) Una vez que el acrílico ha endurecido, se le dará el terminado a los márgenes, se ajusta la - - oclusión y se cementa.

Los recubrimientos individuales posteriores pueden hacerse rápidamente recortando una cápsula de aluminio y llenándola con acrílico, una vez que el acrílico ha endurecido se retira la cápsula y se talla puliéndose el acrílico en forma deseada.

#### 4.- RESTAURACIONES INDIVIDUALES.

Otro tipo de restauración inmediata es por medio de la corona de acrílico de polimerización rápida. Se toma una impresión con alginato en la boca del paciente o del modelo de estudio de los dientes o diente que se van a construir, - esta impresión se mantiene húmeda para evitar que se altere, ya concluídas las preparaciones se barnizan los muñones y tejidos gingivales adyacentes, la finalidad de este barniz es-

que sirva como un separador entre el acrílico y los tejidos. Preparándose una mezcla de acrílico al color de los dientes naturales del paciente, cuando el acrílico esté en la fase pastosa se coloca en la impresión de alginato rellenándola, se reinserta en la boca sobre los dientes tallados retirando se antes de empezar el calentamiento del material para evitar que se lesione el diente, con una tijera se recorta el exceso de acrílico en vestibular o lingual, colocándose nuevamente sobre los muñones para evitar distorciones, una vez que ha endurecido se prueba el ajuste en la boca, se pule y se cementa.

#### 5.- FERULAS TEMPORARIAS.

Estos aparatos provisionales se construyen con resina acrílica siendo similar a la elaboración de las restauraciones individuales acrílicas, la diferencia de éste es que en el modelo de estudio se le hace un duplicado que va hacer el modelo de trabajo en el cual se reproducen los dientes faltantes con cera rosa reconstruyendo la anatomía coronaria, se toma la impresión con alginato de este modelo la cual se rellena con la mezcla del acrílico para insertarlo sobre los muñones en la boca del paciente retirandolo antes de que comience la polimerización, se recortan los excedentes reinsertandola sobre los dientes, al retirarla esperamos a que endurezca para alisarla y pulir perfectamente la ferula antes de cementarse.

Ventajas de las ferulas temporarias:

- a) Estabilidad. Las restauraciones de acrílico mantienen su forma durante el tiempo indispensable para la confección de una restauración definitiva. El hecho de que el acrílico pueda ser tallado facilmente una vez endurecido, permite confort

mar contornos y troneras adecuadas.

- b) Exactitud marginal. Los márgenes pueden ser precisamente definidos y terminados para lograr una correcta adaptación, gracias a ésto se consigue una morfología bien tolerada por los tejidos - - blandos y evita la irritación.
- c) Facilidad de reparación. Las ferulas temporarias de acrílico pueden ser reparadas, modificadas o agrandadas en cualquier paso del tratamiento (con la condición de que todo el cemento temporal haya sido eliminado).
- d) Lisura superficial. Puliendo los puentes de - - acrílico se puede lograr una superficie lisa que en ningún momento al paciente le parece tener un material extraño.
- e) Estética. El tamaño, la forma y el color de los dientes pueden conseguirse a voluntad del odontólogo. Esto permite que el paciente enfrente sus compromisos cotidianos con una apariencia aceptable durante el tiempo necesario para la finalización de su tratamiento.
- f) Armonía Oclusal. El uso de ferulas de acrílico-incluye el reemplazo temporario de los dientes ausentes y ofrece todos los beneficios de la ferulización. Pueden ser utilizados como una etapa tentativa del tratamiento que permite determinar el plano oclusal definitivo, así como establecer la dimensión vertical adecuada.
- g) Posibilidades de usarse nuevamente. Las ferulas

temporarias de acrílico pueden ser retiradas en cada sesión y vueltas a colocar después de haber sido removido el cemento anterior.

#### Terminación de las ferulas temporarias.

El puente temporario debe ser tallado y pulido para que proporcione un medio propicio para la salud, hay que empeñarse en tallar troneras adecuadas y contornos correctos - para evitar que la encía se inflame. Si se presta atención a los requerimientos estructurales se evita el desplazamiento del margen gingival y se promueve la salud de los tejidos vecinos cubriendo y protegiendo además los dientes.

El procedimiento para la terminación del puente temporario es el siguiente:

- 1.- Usese un disco en forma de taza para hacer las troneras entre los dientes.
- 2.- Empleese una piedra blanca No. 4 para la eliminación grosera de los excesos.
- 3.- Tállese las zonas vestibulares y linguales de las caras proximales con un disco en forma de taza.
- 4.- Con el mismo disco adelgácese y acórtece el margin gingival (si los márgenes están demasiado largos pueden comprimir la encía de modo permanente y exponer la superficie radicular, haciendo necesario más tarde un nuevo tallado y una nueva impresión). Cuando se trata de preparaciones con hombro, el puente temporario debe terminar al ras de éste y no tener pestaña.

- 5.- Con una fresa redonda grande desgástese algo - del acrílico de las paredes axiales de cada corona. Esto proveerá más espacio para el cemento temporario y ayudará a sedar el diente después de los efectos traumáticos de los procedimientos operatorios.
- 6.- Insértese el puente en la boca y verifíquese la oclusión y los márgenes.
- 7.- Desgástense las superficies oclusales hasta que la céntrica y la dimensión vertical sean correctas. Tállense nuevamente las caras oclusales - con una fresa redonda.
- 8.- Púlase la férula en una pulidora con una rueda de género humedecida y piedra pómez.
- 9.- Si algún margen apareciera demasiado delgado, - agréguesele acrílico con la técnica del pincel - hasta restaurarlo por completo.
- 10.- Debe esperarse a que endurezca la superficie y luego retirar la férula..
- 11.- Si hubiera algún exceso en la parte agregada, - úsese una tijera filosa para recortarlo. No de be utilizarse ahora la rueda con pómez, de ser posible, puesto que es muy fácil eliminar un - margen terminado (y entonces tener que rehacer - el procedimiento recién descrito). No de jarse márgenes defectuosos con la esperanza de - que el cemento temporal los llene. El cemento - no inhibirá la proliferación gingival y se perde rá el control de los tejidos.

## CEMENTACION DE LOS PROVISIONALES.

Todos los aparatos fijos provisionales se cementan con óxido de zinc-eugenol, y por muy bien ajustados que estén son solo parte del plan de tratamiento y se deben reemplazar por la Prótesis definitiva tan pronto como sea posible o de lo contrario los provisionales pueden lesionar los tejidos blandos de sostén de los dientes soporte.

Procedimiento de la cementación temporal:

- a) Pruébese la férula en la boca comprobando de que no exista ninguna interferencia para la cementación.
- b) Limpiese los muñones y tejidos adyacentes aislando el area de trabajo.
- c) Envaselínense todas las superficies externas de la férula. Esto facilitará su limpieza cuando el cemento haya endurecido.
- d) Se secan las partes de la resina acrílica interna y se lubrican con una ligera capa de grasa de silicona R.M. Este lubricante impide la reacción química adversa, entre la resina acrílica y el eugenol, y también facilitará la remoción del exceso del cemento temporario de los frentes de acrílico.
- e) Prepárense una mezcla cremosa de cemento temporario que tenga una base de óxido de zinc y resina y un líquido de tipo de eugenol. Lléñense la férula e insertela en la boca. Al mismo tiempo que el exceso fluye hacia la encía, eli-

míneselo rápidamente con una gasa. Cuanto más cemento se elimine antes del fraguado, más rápida será la limpieza después de éste.

- f) Solicite al paciente que ocluya en céntrica y asegúrese de que la férula esté en su sitio.
- g) Después de que el cemento haya endurecido, elimí- nense los excesos marginales remanentes con un instrumento adecuado. Límpiense los dientes y la encía con un trozo de gasa impregnado con esencia de naranjas, que disuelve y elimina rápidamente todo tipo de cementos de óxido de zinc. Si la férula es muy extensa o implica dientes con movilidad, se le puede agregar a la mezcla unas gotas de aceite mineral. Esto ablandará el cemento y facilitará la remoción de la férula en la próxima cita.

En las visitas siguientes la mejor forma de retirarlas férulas temporarias es usando una pinza de campo Bachus- que se apoya sobre un trozo de madera utilizando como ful- - crum de esta manera se va aflojando la férula desde cada extremo, hasta que se retira de los muñones. No se debe tomar el puente y tirar de él puesto que podría fracturar el recubrimiento temporario o algún muñón.

## 6.- DENTADURA PROVISIONAL.

Esta es de tipo removible y se puede construir en una misma cita, queda indicada cuando sea necesario realizar extracciones múltiples o por algún traumatismo ya que este aparato reemplaza a uno o más dientes, su función es la de conservar la estética, sirve como mantenedor de espacio evitando giroversiones e inclinaciones manteniendose hasta que-

la boca se encuentre en condiciones de construir la Prótesis-Fija. La elaboración del aparato la hacemos en el duplicado de los modelos de estudio que nos sirve de modelo de trabajo, se le colocan las piezas faltantes (acrílicas, el hueso alveolar se contornea y se aumenta con cera rosa y el agarre - del aparato es por medio de ganchos de acero inoxidable con base palatina en acrílico rosa mismos ganchos que ajustan a los dientes pilares.

### c) DETERMINACION DEL COLOR.

El color de los dientes naturales no es uniforme de un solo tono. Aún en el mismo individuo hay notable diferencia de intensidad, no solo entre los diversos dientes sino también en un mismo diente, donde hay variación de tinte, tono o intensidad. Es de suma importancia saber distinguir la pigmentación y el efecto del color así como su interdependencia mutua. Si bien es cierto que la pigmentación de un diente determina su color básico intervienen otros factores el espesor y densidad de la dentina, el espesor y distribución del esmalte y la pulpa.

El estudio atento de los dientes naturales permite distinguir los siguientes colores básicos; amarillo, anaranjado y amarillos con tinte verdoso o parduzco, en el esmalte puede haber azul o gris con tendencia al amarillo. El color del esmalte incisal no se debe tanto a la pigmentación como a la reacción de una substancia translúcida sujeta a las leyes de la física.

### DETERMINACION DEL COLOR.

#### TECNICA.

Una dificultad que generalmente se encuentra en la percepción del color es la interferencia de los colores que-

nos rodean. Para eliminar esta influencia, debe colocarse - un pedazo de papel de color gris neutro con una abertura sobre los dientes; los colores pueden determinarse con mayor exactitud esto solamente tendrá éxito parcial porque el color de un diente natural varia de la parte gingival a la incisal.

Es necesario intensificar el color básico de una corona de porcelana. La dentina de un diente natural tiene un tono normal que da el efecto de cierta luminosidad, si fuera posible colocar una corona de porcelana terminada sin interposición del cemento el efecto seria reproducir en tono natural del color básico; pero el cemento no solo excluye el color de la dentina sino que también absorbe mucha cantidad de luz transmitida que llega a la corona.

Es bueno al escoger el color, ver el diente en todas direcciones para estudiar la reflexión de la luz, la influencia de los labios en quitar luz, la posición de los labios en reposo y en risa. Es necesario observar el aspecto de - cerca y a un par de metros de distancia, de preferencia con la luz del día y para mayor exactitud, se humedecieran los - dientes de muestra que traé el colorímetro para que den semejanza a los naturales y así determinar cual es el color básico, su distribución e intensidad del tono.

## CAPITULO IV.

### PREPARACION DE LOS DIENTES PILARES.

#### a) ANESTESIA.

Una vez que se han reunido los requisitos ya mencionados con anterioridad y elaborados los provisionales procedemos a la preparación de los muñones previo bloqueo de la zona.

Para controlar el dolor que ocasiona el desgaste dentina al tallar los muñones en dientes vitales, será mediante los anestésicos modernos que nos brindan la duración adecuada como la Xilocaína, Citanest, y Carbocaína, y así podemos seleccionar el anestésico ideal para cada tipo de paciente. Los podemos utilizar por infiltración o regional según lo requiera el caso.

Para evitar la sensación desagradable al hacer la punción de la aguja en los tejidos blandos, se aplican cualquiera de los anestésicos topicos ya sea en unguento al 5% o en spray al 10% de la xilocaína. En el mercado existen muchos preparados de este tipo.

**XILOCAINA (LIDOCAINA).** Las características de esta solución bloqueadora son: tiene un efecto anestésico rápido y enérgico, baja toxicidad, buena difusión, carencia de efectos alérgicos y con mucha frecuencia produce acción sedante además de la anestesia local. Es metabolizada a nivel del hígado y puede contribuir a reacciones tóxicas en pacientes con metabolismo alterado.

**CITANEST (PRILOCAINA).** Es un anestésico local seguro y que llena los siguientes requisitos clínicos: alta fre

cuencia de anestesia satisfactoria, corto período de latencia, buen poder de difusión, es adecuado para todo tipo de pacientes y además con muy buena estabilidad.

CARBOCAINA (MEPIVACAINA). Esta droga tiene esencialmente los mismos efectos clínicos que la Xilocaína, excepto por dos particularidades. No se difunde tan bien en los tejidos y la duración de su acción es ligeramente mayor.

#### b) PRECAUCIONES PULPARES.

En la preparación de los dientes retenedores debemos tener la precaución de no causar ninguna lesión pulpar al desgastar los dientes tomando en cuenta la anatomía y tamaño de la cámara pulpar que se observará con detalle en la radiografía que previamente se ha tomado.

Otra causa que puede ocasionar el trauma pulpar es el aumento de temperatura en el diente ocasionado por la velocidad friccional de los instrumentos cortantes y su manipulación.

Para disminuir el calor utilizaremos la refrigeración abundante con agua atomizada que irrigue las superficies que están en contacto al cortar por medio de la turbina de alta velocidad, que permiten en algunas de estas piezas una potencia de 500,000 R.P.M. libre de vibraciones lo que facilita la preparación para el odontólogo como para el paciente siendo más eficaz y menos molesta.

La extensión de la preparación tiene influencia sobre la cantidad de calor generado, se ha demostrado que en la preparación de muñones con instrumentos de alta velocidad la lesión pulpar es más o menos proporcional a la cantidad de tejido dental eliminado.

En las preparaciones para coronas completas con hombro, son más dañinas para la pulpa que las de sin hombro, - porque en las primeras las preparaciones son mucho más profundas en la dentina y están más cerca de la pulpa. Una preparación para corona completa con hombro será especialmente peligrosa en un diente joven porque no hay mucho espesor de dentina.

En las preparaciones de corona y puentes con frecuencia es peligroso el paralelismo de las paredes para facilitar la vía de inserción.

Durante la preparación del muñon a veces se aprecia una decoloración rosada o parduzca de la dentina que resulta obvia, al producirse una hemorragia pulpar, la recuperación pulpar en tales circunstancias es dudosa, si la pulpa fue totalmente expuesta el pronóstico es aún más dudoso, el tratamiento de elección es la endodoncia.

El profesional no debe aguardar los síntomas dolorosos porque el resultado exitoso del tratamiento endodóntico es más factible antes de que se establezca una zona de rarefacción.

Con el fin de evitar el peligro de daño o exposición de la pulpa por corte excesivo se puede emplear una técnica de doble colado. La utilización de coronas telescópicas ayuda a evitar el corte excesivo.

### c) INSTRUMENTOS DE DESGASTE.

Para el desgaste de los tejidos dentales debemos seleccionar los instrumentos indispensables según su utilización en el transcurso de la preparación, manipulándolos ordenadamente empleando un instrumento hasta haber obtenido de -

él la utilidad máxima y substituirlo por otro para continuar el tallado según las necesidades específicas en la elección- que son de carácter estrictamente personal.

El desgaste se realiza por medio de instrumentos cor- tantes, abrasivos, rotatorios como son las fresas de diamante, carburo, discos de diamante, papel de lija y las piedras.

Para la manipulación de la turbina de alta velocidad que permite la refrigeración adecuada se utilizan las fresas de carburo para el corte y las de diamante para el tallado - dando suaves y controladas pinceladas sobre la superficie - del diente.

A continuación nombraré las fresas de carburo y de - diamante de mayor utilidad.

#### CARBURO:

Fisura. Número 56, 57, 58 y 59.

Fisura dentada. Número 557, 558 y 559.

Fisura Tronco cónica. Número 700, 701 y 702.

Cono invertido. Número 33 $\frac{1}{2}$ , 34, 35, 36, 37 y 38.

Redonda. Número  $\frac{1}{2}$ , 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

#### DIAMANTE.

Bola. Por su extremo redondeado se utiliza para des- gastar ciertas áreas en la preparación especialmente de la - porción coronaria y remoción de caries.

Fisura Cilíndrica. Por la forma de su superficie y- extremos cortantes en su terminación es adecuada para labrar

escalones subgingivales.

Troncocónica. Con la base hacia el mandril el tronco truncado es de máxima utilidad en el desgaste de las caras vestibulares especialmente cuando aquel debe ser cuantioso.

Flama o en punta de lápiz. Esta indicada para las terminaciones subgingivales, pues no hay peligro de lesionar los tejidos blandos.

Discos. Los discos con el borde cortante y una cara compuesta de material abrasivo de diamante y la otra cara lisa y no cortante, su diametro varia según el tamaño del diente, se utilizan para los cortes mesial o distal, este no debe ponerse en contacto por ningún motivo con los dientes contiguos.

Piedras. Su finalidad es desgastar o cortar el esmalte, se clasifican en piedras de grano fino y piedras de grano grueso en duras o blandas, utilizamos las de borde y cara cortantes cubierta de abrasivo fijas con el mandril formando una sola unidad (piedras montadas).

#### d) TERMINACION DE LAS PREPARACIONES SUBGINGIVALES.

La linea de terminación gingival usada en la preparación de dientes para las coronas totales con el fin de conservar el estado de salud gingival; al tallar el muñón se debe tener cuidado con el sellado periférico de la adherencia epitelial para no lesionarlo evitando molestias posteriores y la dificultad de la determinación correcta cervical del muñón, quedando expuesto a la vista el margen en lugar de quedar oculto en el surco gingival.

Nombrare a continuación la línea de terminado de las preparaciones gingivales:

- 1.- HOMBRO COMPLETO. Esta preparación se utiliza solamente en dientes donde se realizará una corona funda de porcelana, y su línea de terminación es un hombro definido que dá lugar a una junta plana.
- 2.- HOMBRO BISELADO. Esta preparación está indicada en los dientes de longitud media o cortos, donde se debe usar una corona total Veener, con frente estético y su terminación gingival es un hombro biselado en mesial, vestibular y distal para permitir el espacio para la carilla de porcelana o acrílico y una mejor salud periodontal, el ancho del hombro será de 1 a 1,5 mm. que desaparece gradualmente en una línea de terminación en chanfle o filo de cuchillo.
- 3.- CHANFLE. La terminación marginal del hombro biselado pasará gradualmente a una terminación marginal o chanfle cuando se aproxima a la cara lingual, en las superficies mesial y distal.
- 4.- FILO DE CUCHILLO O PLUMA. Este terminado lo lleva en toda la periferia del diente que se va a preparar para corona total.
- 5.- CHAMFERETTE. En los casos de dientes con coronas clínicas alargadas y con troneras interdientarias abiertas, que son consecuencia de la pérdida ósea y del tratamiento periodontal, se indica la terminación en chanferette.

### e) PARALELISMO.

El paralelismo entre los dientes es de gran importancia para el buen funcionamiento de una Prótesis. Y para conservar este paralelismo hay equipos excelentes como el Parallaid, el Pontostructory el paralelizador de Loma Linda de Chayes han sido de gran ayuda para resolver este problema. - Aprendiendo el uso eficiente de estos instrumentos, se hace más fácil una tarea difícil. Si se desea paralelizar dientes a simple vista, se deben observar unas pocas reglas simples: El paralelismo de los cortes en rebanada como también de rieleras o perforaciones para pins, puede conseguirse usando como guía alguna línea o plano, tal como el plano de oclusión si el operador tiene la pieza de mano paralela a este plano definido, entonces cualquier desgaste en cualquier diente, sin tener en cuenta su inclinación o rotación va a ser paralelo a cualquier otro diente con corte en rebanda, - en cualquier inclinación o grado de rotación.

Hace algunos años se aconsejó seguir una regla tomada de la geometría elemental: "dos líneas perpendiculares a un mismo plano son paralelas entre sí".

Otro punto que recordar en el paralelismo de los pilares es el mantener los dedos rígidos, así como las muñecas y antebrazos. La pieza de mano puede ser entonces mantenida constantemente en una línea determinada. Debemos entonces - atenernos a los principios del paralelismo cuando los dientes anteriores y posteriores tienen que ser incluidos en el mismo puente fijo o férula.

### f) PREPARACION DE MUÑÓN DE CORONA TOTAL VACIADA.

Su función puede ser de una restauración individual-

o como retenedor de puentes en dientes posteriores en donde no es muy importante el factor estético.

La corona total esta indicada cuando la destrucción por caries es muy extensa o por la presencia de restauraciones muy amplias mismas que se pueden corregir su forma coronaria, inclinaciones, longitud y oclusión.

La preparación implica el desgaste de todas las superficies de la corona clínica.

El desgaste de la superficie oclusal se hace a una profundidad aproximadamente de 1.6 mm. teniendo el cuidado de conservar los contornos anatómicos de las cúspides y surcos, siguiendo su arquitectura se retaja desde la altura de las cúspides vestibular y lingual, hacia el surco central y siguiendo las inclinaciones de las vertientes de las cúspides, comparando al mismo tiempo con la oclusión antagonica, a medida que avancemos en el tallado, hasta obtener el espacio suficiente entre los espacios articulares y sus movimientos, con los que se obtiene un espesor adecuado del oro.

A continuación se tallan las superficies proximales haciéndolas ligeramente convergentes hacia oclusal. Una secuencia conveniente es la de reducir, en primer lugar la parte mesiovestibular hasta que la capa situada entre la zona tallada y la superficie oclusal restante sea de 1 mm. aproximadamente. Se talla a continuación la zona mesiolingual hasta el mismo nivel de la zona mesiovestibular, teniendo cuidado de conservar los contornos anatómicos de la superficie oclusal. Continuamos con la zona disto-vestibular, reduciéndola hasta el nivel de las áreas mesiales de la superficie oclusal. Por último, se talla la zona distolingual hasta el nivel del resto de la superficie oclusal. El orden con que se siguen estas operaciones se puede variar, desde luego pa-

amoldarse al caso particular o las conveniencias del operador.

Desgaste de las superficies vestibular y lingual. - Este desgaste debe seguir la convexidad de las superficies a una profundidad aproximada de 1 mm. llegando hasta la línea cervical. Empezando en distal trabajando cuidadosa y suavemente con movimientos rápidos, como de pincelado en dirección mesial. Hacemos esto con un instrumento que corra axialmente al diente, asegurándonos de acentuar esta acción alrededor de los ángulos de la línea axial, para reducirlos y redondearlos lo suficiente extendiéndose el corte hasta la cresta gingival.

Este terminado se hace con una punta de diamante en forma de llama, que dá la convergencia al diente y paralelismo al mismo tiempo que se hace la terminación por debajo del margen gingival, lo que facilita la impresión y mejora el ajuste.

La terminación subgingival debe mantener el margen cervical de la corona clínica, más o menos a 0.5 mm del borde gingival en forma de chaflan desvaneciendo el escalon en sentido gingival.

#### g) CORONA TELESCOPICA.

La corona telescópica es una modificación de la corona total construída en dos partes. Una parte la cofia, se ajusta sobre el muñon. La segunda parte, la corona propiamente dicha, que se ajusta sobre la cofia.

La cofia es de oro colado, pero la corona puede ser de oro colado o una corona Veneer.

## INDICACIONES:

- 1.- En dientes con gran destrucción coronaria, la cofia se construye primero para restaurar parte de la corona antes de tomar la impresión final - sobre la cual se confeccionará el puente.
- 2.- Cuando hay que construir puentes muy grandes - que tienen que fijarse con un cemento temporal, para poderlo retirar de vez en cuando. Si el puente se afloja en uno de sus pilares, sin que lo perciba el paciente, el diente de anclaje - queda protegido por la cofia que esta cementada permanentemente.
- 3.- Cuando es necesario alinear dientes inclinados - que tienen que servir como pilares en la Prótesis.

La preparación de la corona en el diente puede ser - sin hombro, en bisel o con hombro, y hay que dejar más espacio libre oclusal que en los muñones para coronas totales.

El puente se termina en el modelo y se prueban la co fia y el puente en la boca, haciendo los ajustes que sean ne cesarios.

La cofia se cementa primero, seguida por el puente.- También puede hacerse la cofia en el troquel reproducido del muñón, y cementarla en la boca previamente a la impresión fi nal del puente.

## h) CORONA COMBINADA VENEER.

La corona Veneer es una corona compuesta de oro co--

lado en combinación de una carilla de material estético al frente como son las porcelanas y las resinas acrílicas.

Su indicación principal es en dientes anteriores y en bicúspides como son los caninos, incisivos premolares tanto en el maxilar como en la mandíbula, esta preparación también se puede efectuar en dientes posteriores cuando el paciente lo solicite por causas de estética personal.

Se inicia con los cortes en las caras proximales distal y mesial utilizando para ello un disco de diamante o una fresa delgada de diamante en forma de llama, dándole una inclinación a la preparación de 5 grados teniendo el cuidado de no desgastar los dientes adyacentes, el corte lo llevamos del borde incisal hasta el margen gingival, siguiendo el contorno de la superficie proximal, esbozando los hombros interproximales.

El borde incisal se reduce a su profundidad correcta equivalente a una quinta parte de la longitud de la corona clínica media para establecer el bisel incisal se debe terminar de manera que pueda recibir las fuerzas incisales en ángulos rectos. En los incisivos superiores el borde incisal mira hacia las partes linguales. En los incisivos inferiores el borde incisal mira hacia las partes vestibular e incisal.

El tallado de la superficie vestibular debe seguir la morfología del diente desde la región incisal hasta la cervical con un espesor de 1 mm. justo hasta la dentina en donde se forma un hombro mismo que se continua hacia las paredes proximales en donde se desvanece el hombro en la superficie lingual o palatina. esta se desgasta a forma que se preserve la concavidad del diente, a un espesor de 0.5 mm., lo que permite la colocación de una capa fina de oro, el ter

minado de esta superficie es sin hombro o en filo de cuchillo.

Los hombros vestibular, mesial y distal deben ser extendidos cuidadosamente por debajo del margen de la encía de 1 a 1.5 mm. para evitar que el borde cervical del hombro quede expuesto a la vista. El plano del hombro es encuadrado y colocado en ángulo recto con la cara axial a la preparación, se pulen los hombros y los ángulos de la línea axial con las limas de Bastian o una piedra de diamante de superterminado se puede biselar el ángulo cabo superficial para mayor adaptación del oro. El terminado en la superficie lingual o palatina puede ser en la corona clínica del diente a una distancia de 1 mm. o más en bisel.

#### i) CORONA FUNDA DE PORCELANA.

La corona funda de porcelana es otro tipo de restauración individual en la que obtenemos grandes beneficios por la estética y su función por ser un material que resiste la abrasión de la boca y posee cualidades ópticas muy similares a las del esmalte, contiene la dureza necesaria para resistir las presiones de incisión.

Estas preparaciones solo estan indicadas en dientes incisivos y caninos que esten libres de cualquier trauma de oclusión, que presenten caries en varias superficies del diente o cuando la estética es deficiente por algún defecto de desarrollo.

Iniciamos la preparación con los cortes en las áreas de contacto, de la misma forma y cuidados de la preparación anterior; las paredes proximales pueden ser paralelas o tener una inclinación mínima de 5 grados que facilitará la toma de impresión, el ajuste de la preparación y así mismo la

máxima retención. Esta inclinación puede ser variable y va a depender en muchos de los casos de la línea eje de entrada que irá de acuerdo con los demás pilares en caso de que la restauración sea un puente. Cuanto más se aumente este grado de inclinación, tenderán a disminuir tanto las fuerzas como la retención. En tal caso, se puede obtener una retención adicional agragando surcos, cajas o pins. Siempre que las paredes axiales sean cortas o estén demasiado inclinadas debemos conseguir alguna retención adicional para que el anclaje de la corona o el puente en general nos de óptimos resultados.

Los cortes de las paredes proximales se extienden del borde incisal hasta el margen gingival por distal y mesial donde esbozaremos ligeros hombros interproximales.

El borde incisal se reduce al derredor de 2 mm. siguiendo el plano lingual, en angulo de 45 grados con respecto al eje largo del diente, y en los dientes antero-inferiores, se inclina el plano incisal hacia la cara vestibular para establecer el bisel incisal.

El desgaste de la superficie vestibular y la zona del cíngulo lingual o palatino debe ser reducido con una fresa cilíndrica larga dando suaves y rápidas pinceladas siguiendo el eje mayor del paralelismo creando el hombro con 1.5 mm. en la region gingival que se continuara el área interproximal. El nivel de la encía libre será la terminación en hombro y lo más paralelo posible a la reducción labial.

La concavidad lingual es reducida con una fresa de diamante en forma de llanta, dejando del 1 a 0.5 mm. de espacio entre el diente antagonista.

La preparación del hombro debe extenderse sobre to--

das las paredes axiales que por su parte labial es subgingival por debajo del margen de la encía libre mismo que debe terminar en ángulo recto a un espesor de 1 mm., y en su parte lingual es conveniente hacerlo supragingival. Así se logrará mejor autoclisis ya que no hay una óptima adaptación del material al margen.

Usando un instrumento de mano, cincel para esmalte - No. 35, bien afiliado se remueven todos los prismas del esmalte sin soporte, haciendo al mismo tiempo el ángulo del hombro más agudo.

De acuerdo a la naturaleza de esta preparación es necesario e importante tener una superficie bien pulida y redondeada, lográndose esto con discos de lija, piedras de corte fino (tipo Arkansas) y pulido con copa de hule.

## CAPITULO V.

### MATERIALES DE IMPRESION TECNICAS Y USOS.

#### a) ELASTOMEROS.

Los Elastómeros (hule) son los primeros materiales - elásticos de impresión a base de mercaptano y silicones. En contraste con el caucho natural, estos materiales se clasifican también como cauchos sintéticos. Aunque los cauchos sintéticos, por lo común, se agrupan como geles coloidales, a diferencia de los geles hidrocoloidales, son por naturaleza hidrófobos.

Los elastómeros están constituidos por dos sistemas de componentes, los cuales en presencia de ciertos reactores químicos, reaccionan entre sí provocando una polimerización por condensación. En la Odontología restauradora se empleados tipos de elastómeros como materiales para impresiones, - facilitando así la construcción de troqueles metálicos como son las incrustaciones, coronas y puentes. Uno de ellos tiene como base un compuesto polisulfurado mientras que el otro una silicona.

Los mercaptanos aparecieron antes que las siliconas, sin embargo son mas confiables para el uso clínico como material de impresión, resistentes, relativamente estables y - elásticos, la principal desventaja es su elevada pegajosidad de la pasta recién mezclada y su color marrón que si tiene - contacto con las manos o con la ropa es difícil de remover - y manifiesta un olor desagradable.

Las siliconas son materiales clinicamente aceptables y en comparación con los mercaptanos son más fáciles de mezclar y tienen un color más estético.

En ambos para su uso como material de impresión, el polímero se mezcla con rellenos para formar una pasta conveniente y se suministra en un tubo metálico colapsable y otro envase junto con un catalizador en un envase aparte. La base y el catalizador se mezclan de manera necesaria y la pasta que resulta de ello endurece formando una goma semisólida en la boca.

#### b) MERCAPTANOS.

Los mercaptanos que también se conocen con el nombre de Thiokol que se refiere al nombre que le dá un fabricante, esta compuesto a base de polisulfuro de caucho que reacciona por lo general con peróxido de plomo y pequeñas cantidades - de azufre.

El primero es el agente polimerizante, mientras que el segundo contribuye a mejorar las propiedades físicas. - Cuando el peróxido de plomo se mezcla con el polímero sulfurado, se forma el polímero de caucho.

En Odontología la mezcla de los componentes se realiza fuera de la boca pero, transportada a ésta por medio de - la cubeta la polimerización se produce dentro de la misma.

El producto resultante es un material parecido al - caucho que posee una elasticidad y resistencia adecuada como para retirarlo del medio bucal en una sola masa salvando los ángulos muertos existentes.

Los dos componentes vienen en presentación a forma - de pasta en dos tubos metálicos colapsables. En uno de - - ellos se provee la base en forma de pasta que, fundamentalmente, está compuesta del polímero polisulfurado, que es líquido, con la adición de un relleno. El otro tubo, llamado-

vulgarmente "acelerador", contiene el peróxido de plomo y azufre, ambos en forma de polvo. La pasta se forma añadiendo a los polvos cauchos líquidos plastificantes.

La mezcla de los mercaptanos se realiza en un bloque de papel especial se esparcen longitudes iguales de ambas pastas. Debido a que la composición del material base de polímero sulfurado contenido en un tubo está balanceada con el acelerador contenido en el otro, al realizar la mezcla, siempre se deben utilizar los contenidos de los dos tubos que el fabricante provee originalmente en cada unidad.

#### TECNICA.

Con una espátula flexible de acero inoxidable con mango de madera o de plástico, la pasta marrón se aplana y alisa con los dos lados de la hoja de manera que ambos quedan cubiertos. Esta manera de proceder facilita enormemente la limpieza posterior de la espátula, ya que esta pasta es menos adhesiva que la blanca.

Por medio de la espátula, la pasta marrón se deposita encima de la blanca y se comienza el espatulado. Primero se desparrama sobre el bloque de papel, luego se recoge y nuevamente se la esparce. Así se continúa hasta que la masa adquiera un color uniforme y no se observen estrías marrones ni blancas en el color canela de la misma. Si la mezcla no es homogénea, la polimerización no será uniformemente completa. En tal caso se obtendrá una impresión distorsionada. La mezcla se deberá lograr según el tiempo indicado por el fabricante que es de 40 a 45 segundos para la mezcla espesa y de 30 segundos para el fluido ya que si el tiempo es mayor o menor ocasiona deformaciones permanentes.

Para la eliminación de burbujas una vez concluida la mezcla se hacen movimientos de lado a lado para aplastar el material eliminando las burbujas que explotaran en la superficie de la mezcla.

La consistencia va desde las que el material permite fluir con facilidad para aplicarlo con jeringa para toma de impresiones, hasta la mas espesa para la impresión con una cubeta. Es recomendable usar las dos consistencias en combinación.

La construcción de la cubeta individual la hacemos de los modelos de estudio al que le adaptamos láminas de cera tenax abarcando por lo menos un diente más alla de los que seran impresionados siendo estos dientes o los tejidos blandos los que determinen su tamaño, la construcción se hace de Formatray que es un acrílico de curado rápido, u otra marca comercial.

#### USOS.

Una vez que la cubeta esta lista se pinta la superficie interna con el adhesivo. Este suministra una unión tenaz entre aquél y ésta. El adhesivo seca entre 6 y 7 minutos para unir el mercaptano de la cubeta.

Los cementos adhesivos actualmente disponibles para los dos tipos de elastómeros no son intercambiables.

En el momento que el material de impresión espeso este listo se extiende sobre el adhesivo cubriendo totalmente la cubeta para su correcta aplicación.

Ya desplazados los tejidos se lava y se seca todas las zonas circundantes y con la jeringa inyectamos la mezcla

fluida dentro de los surcos gingivales y las preparaciones, -  
teniendo cuidado de no atrapar aire entre las preparaciones -  
y el material.

A continuación se toma la cubeta con el material es-  
peso y se asienta en las preparaciones con un movimiento de-  
balanceo manteniendola en la boca firmemente e inmóvil hasta  
que se haya producido el fraguado final en un tiempo de 10 -  
minutos desde el comienzo de la mezcla fluida para la jeringa.

Ya obtenido el negativo deberá lavarse y secarse nue-  
vamente con aire, examinando la impresión asegurándonos -  
que las preparaciones hayan sido copeadas con exactitud.

Para obtener el máximo de exactitud de la impresión -  
debe vaciarse con yeso piedra tan pronto como sea posible pa-  
ra evitar cualquier posibilidad de cambio dimensional.

Es aconsejable después de retirar la impresión de la  
boca enjuagarla en una solución de sulfato de potasio al 2% -  
en un mínimo de 2 minutos para que disminuya el tiempo de -  
fraguado del yeso piedra. Cuanto mayor sea la reproducción -  
de los detalles que se obtenga con la impresión, tanto mejor  
será la del modelo o troquel del yeso piedra.

### c) SILICONAS.

La silicona es un material utilizando frecuentemente  
para la toma de impresión en Prótesis fija.

Este material se suministra en forma de pasta envasa-  
da generalmente en un tubo metálico colapsable que contiene-  
el polidimetil siloxano, junto con otro envase que tiene el  
catalizador que puede presentarse en forma de pasta o de lí-

quido compuesto de octanoato de estaño.

Se presentan en viscosidades denominadas como liviana, regular y pesada y un tipo especial, denominado silicon-en masa. Los materiales livianos se utilizan con jeringa y los de muy elevadas viscosidad se utilizan para la técnica combinada de material para jeringa y material para cubeta.

La llamada silicona en masa se mezcla con una espátula rígida y después de la incorporación inicial del catalizador se termina amasándola con las manos, previamente humedecida para evitar que la masa se pegue a la piel.

#### TECNICA.

La porción y la mezcla es muy similar a la ya descrita para los mercaptanos con la ventaja de que son más fáciles de mezclar, teniendo el cuidado con el catalizador -- cuando se presenta en forma líquida, utilizando las gotas necesarias mismas que se dispersaran en toda la pasta, así evitaremos la polimerización incompleta con zonas de insuficiente elasticidad.

La mezcla puede hacerse en una loceta o en un bloque de papel especial con hojas descartables, se coloca una de las bases en la loceta y se agrega el catalizador en gotas -- cuya cantidad deberá proporcionarla el fabricante.

Se mezclan uniformemente de 30 a 45 segundos y se colocan en el porta impresión o cubeta individual, no es necesario la colocación de adhesivos.

#### USOS.

Previamente retraídos los tejidos gingivales se lleva

el material espeso a las preparaciones asentándolo con movimientos de balanceo para que den espacio suficiente al material fluido, ésta se mantendrá firme durante el tiempo de fraguado en la boca que a una temperatura de 37 grados centígrados dura entre 5 y 6 minutos y a la temperatura ambiente de 21 grados centígrados tarda entre 7 y 9 minutos.

Una vez endurecido el material espeso lo retiramos de la boca, se enjega y se seca la impresión, teniendo los mismos cuidados de limpieza en la boca.

Se prepara la mezcla del material fluido el cual se aplica con una jeringa una vez retirado el retractor gingival se inyecta este material sobre los surcos gingivales y las preparaciones, a continuación se vuelve a insertar nuevamente la impresión de consistencia espesa sobre las preparaciones y el silicon fluido para formar una sola impresión, ésta se mantendrá firme e inmóvil durante su fraguado.

Ya finalizado el fraguado se retira de la boca lavándola y secándola con aire para observar que la impresión este definida y exacta, la vaciamos lo más pronto posible en yeso piedra para obtener el positivo.

#### IMPRESION CON ANILLO DE COBRE.

El método más común para la toma de impresiones para coronas ha sido siempre la técnica con banda de cobre y compuesto para modelar. Una vez que la banda de cobre ha sido adecuadamente contorneada, festoneada y adaptada a la preparación dentaria, esa banda de cobre llevará en forma automática el material para impresión hasta el borde gingival de la preparación, dando por resultado una impresión correcta de la zona más crítica por restaurar, sin el problema que constituye la retracción de los tejidos. Existen sin embar-

go, algunas desventajas en la técnica de la banda de - cobre:

a) Una banda debe ser contorneada, festoneada y des- templada, tomándose una impresión separada de cada diente. - Todo ello supone cierto cúmulo de dificultades y lleva tiempo.

b) A menudo se presentan dificultades en la remo- - ción de la impresión de los ángulos muertos.

c) Con frecuencia las bandas de cobre son causa de- trauma en los tejidos gingivales.

d) De cada impresión debe obtenerse un troquel.

e) Una vez que las coronas han sido colocadas y - ajustadas en su posición, se hace necesario la toma de una - impresión en yeso con el fin de poder armarlas coronas y los tramos de puente que las unen.

#### TECNICA.

Los anillos de cobre los surten en el mercado en dis- tintos tamaños para escoger el más adecuado al diente por im- presionar. Por consiguiente el primer paso en esta técnica- es el de elegir la banda de cobre correcta al diametro de la pieza.

Dichas bandas de cobre en su estado original son du- ras y para poder maniobrar con ellas es necesario ablandar- las para el efecto se ponen a calentar hasta quedar al rojo- vivo, e inmediatamente se sumergen en alcohol o agua para - que de esta manera sufran un destemplamiento.

Una vez destemplada la banda de cobre se procede a recortarla en lo que va hacer el borde gingival, teniendo presente la delineación que se hizo en la línea de terminación y el hombro de la preparación estos cortes son irregulares y ásperos en el anillo de cobre, esto se debe aliviar con una piedra montada, después se prueba la banda de cobre, se observa que la banda llegue un milímetro más adentro de lo que es la terminación de la preparación, se revisa que la banda no quede holgada ni muy ajustada al diente. Se le hace una muesca y perforación para que el material de impresión tenga un escape y para que nos sirva de referencia en la posición en la que debe entrar la banda.

Es necesario observarse detenidamente, la impresión y cerciorarse que el muñón dentario con todos sus márgenes y limitaciones quedó perfectamente impresionado, pues cualquier error en ésto puede conducirnos al fracaso, pues de esta impresión se sacará el o los modelos que servirán para la elaboración de la corona definitiva y cualquier error en la impresión se reproducirá en la corona.

El material para la impresión con anillo de cobre es el siguiente:

El seleccionador de bandas de cobre, un estuche con normas y bandas de distintos diámetros, tijeras de punta delgada fuertes para recortar y conformar la banda según lo necesite cada pieza, pinzas de campo auxiliares insubstituíbles para la toma de impresión, piedra cilíndrica que tiene como objeto regularizar los bordes de la banda ya contorneada.

#### d) RETRACCION DE LOS TEJIDOS GINGIVALES.

Para efectuar la retracción de los tejidos gingivales existen varias técnicas pero antes de llevar a cabo cualquiera de ellas observaremos que la encía esté sana no presentando edemas o inflamaciones y que sea estable sobre el diente.

Los retractores tienen la finalidad de desplazar la encía y penetrar dentro del surco gingival que al retirarlos permiten al material de impresión reproducir con exactitud el terminado subgingival de la preparación.

Estos son métodos para retraer la encía sana. No son para la eliminación, desplazamiento o contracción del tejido gingival inflamado hinchado. Es preciso que la encía sea sana y su posición esté establecida sobre el diente antes de la toma de impresión.

#### MÉTODOS DE RETRACCION GINGIVAL.

##### 1.- MECANICO.

En el método mecánico de retracción gingival, se coloca una banda de aluminio tallada de modo que se apoye en la cara oclusal del diente tallado sin que toque el margen gingival, pero siguiendo su forma. La banda se llena con material de obturación temporal ablandado y se coloca sobre el diente de modo que quede extruida y desplace la encía. Se retira entonces la banda y se talla el material temporal de modo que cuando se vuelva a colocar la banda, el tejido se retraiga sin producir isquemia.

b).- Cápsulas de aluminio. Estas cápsulas de -

aluminio deben ser un poco más grandes que los dientes preparados permitiéndole a la cápsula - que penetre en el surco gingival y la longitud - se obtiene bajo la presión oclusal, ésta se con - tornea gingivalmente con tijeras para metal. - Se llenan con gutapercha blanda y tibia, y se - presiona digitalmente sobre el diente tallado - continuando esta presión al morder para que - - ocluya con los demás dientes, se retira la cápsula y el excedente, para introducir el hilo nú - mero uno alrededor del circulo gingival, se - vuelve a colocar la cápsula de aluminio hacien - do que el paciente ocluya durante 4 ó 5 minutos logrando así el desplazamiento tisular y el con - trol de hemorragias hasta que este listo el ma - terial de impresión retiramos la cápsula y el - hilo.

c).- Hilos para retracción. A la zona por re - traerse se le aplica una solución de peróxido - de hidrogeno al 3% en aerosol para inhibir las - hemorragias, evitar bacterias patógenas, mejo - rar el tono tisular y la cicatrización postope - ratoria. Se aísla con rollos de algodón, utili - zándolo hilo número uno de retracción de Van R. (o hilo número 8 Racod o algodón de retracción - gingi-Pack), empacándolo apicalmente al margen - con la ayuda de un instrumento de retracción - gingival, que tiene las puntas cerradas y está - diseñado para este propósito. No se deprime el - tejido, sino que se le aleja del diente. La - presión se dirige oblicuamente contra el eje ma - yor del diente. El agrandamiento del surco y - la supresión de cualquier hemorragia o filtra -

ción se consigue usando una cierta cantidad de hebras apretadamente retorcidas del hilo No. 3 de retracción de Van R. introducidas en el surco, pero no más allá del margen, éste hilo permanece de 5 a 10 minutos. Al retirar el hilo No. 3, se deja el hilo No. 1 colocado apicalmente al margen, y el hilo No. 3 es reemplazado con tres a seis hebras de hilo seco de alumbre que absorbe toda la humedad y mantiene abierto el surco, posteriormente se retirará junto con el hilo No. 1 cuando este listo el material de impresión.

d) Retracción Fisiológica. Para retraer la en cía, se usan hilos impregnados con productos químicos. Entre los productos químicos que cum plen esta finalidad están los vasoconstrictores (adrenalina racémica al 8%). Producen elevación transitoria rápida de la presión sanguínea y están contraindicados en pacientes con enfermedades cardíacas, hipertensión, hipertiroidismo o diabetes. También producen isquemia local, que puede ser perjudicial para la en cía. Asimismo, se usan corrosivos (cloruro de zinc al 8%, ácido tánico al 20% y ácido tricloracético al 10%) y astringentes (sulfato de aluminio al 14%). Los hilos impregnados harán que la en cía se separe del diente y exponga el margen del ta llado. La en cía, por lo general volverá a su posición adecuada, siempre que la en cía estuviera sana desde el comienzo. No se deja que el hilo mantenga la en cía separada tanto tiempo que la placa productora de enfermedad y los residuos de alimentos se acumulen en el surco. Los hilos impregnados no se usan en en cías en--

fermas; las paredes de las bolsas temporalmente retraídas volverán a su lugar y pondrán en peligro el diente y la restauración. Puesto que no es posible controlar los efectos de los productos químicos, se prefiere la retracción de la en cia por presión con hilos sin productos químicos u otros métodos.

e).- Retracción con banda de cobre. Cuando se toman impresiones con bandas de cobre, la en cia se puede desprender temporalmente del diente sin que haya lesión permanente. Este desprendi miento va seguido de cicatrización y restauración del margen gingival, siempre que no queden partículas del material de impresión dentro del surco. Incluso cuando se tiene gran cuidado, es frecuente lacerar la en cia durante el tallado del diente. Si la en cia estaba sana antes de comenzar el procedimiento, se regenerará y volv rá a su posición anterior sobre el diente, siempre que la zona donde estaba insertada no haya sido eliminada e incluida en el tallado.

## 2.- CIRUGIA.

La resección quirúrgica de la en cia es el método preferido para conseguir acceso al margen gin gival de los tallados. Se incide la en cia bajo anestesia local, apical al margen del tallado, con bisturíes periodontales o bisturíes de Bard -Parker- número 11 o número 12. La hemorragia se controla con torundas de algodón bajo pre sión, empapándolas en adrenalina si fuera necesario. La en cia se regenerará y se restaurará a-

su nivel normal si estaba sana cuando se hizo el tallado. Si la encía está enferma cuando se talla el diente, la resección de ella o la eliminación inadvertida de la placa o cálculos durante el tallado producirá retracción de la pared de la bolsa y exposición de la superficie dentaria más allá del margen del tallado. Equivocadamente, a veces se atribuye la resección a la cirugía.

### 3.- ELECTROCIRUGIA.

La retracción gingival puede ser efectuada antes de preparar los dientes, con el objeto de evitar laceración de los tejidos suaves durante la instrumentación o inmediatamente después de que los dientes se han preparado. El tejido debe ser adecuadamente anestesiado.

La platina de conducción o electrodo neutro se coloca detrás de la espalda del paciente, tan cerca como sea posible de la cavidad bucal para cerrar el circuito y para efectuar los cortes con un mínimo de corriente. No hay riesgo para el operador o para el paciente si la platina o el electrodo neutral no se coloca en su lugar o queda relativamente lejos del área a intervenir. Pero en este caso será necesario un aumento en la corriente y el control del corte no será igual de preciso.

El exceso de humedad se remueve con una jeringa de aire pero no es deseable secar completamente la superficie de los tejidos blandos ya que algo de humedad ayudará a efectuar un corte preciso. Se coloca a la intensidad adecuada un ele-

trodo sencillo que cuente con un solo alambre - del menor diámetro posible. Luego se hacen las correcciones necesarias hasta que la punta activa del electrodo se mueva cortando el tejido con muy poca o ninguna resistencia. El tejido no debe adherirse al electrodo; si se usa demasiada corriente, el resultado será un chisporroteo que causa una innecesaria destrucción de tejido.

Cuando la corriente está debidamente ajustada - se mueve el electrodo en trazos cortos y rápidos alrededor del diente. El electrodo debe estar en contacto con el tejido el tiempo mínimo necesario para exponer los márgenes de la preparación; éste es un procedimiento relativamente sencillo y que utiliza al mismo diente como -- descanso y guía para el electrodo.

Nunca se ha demostrado hasta ahora que se produzca ningún daño a la pulpa del diente por el contacto del electrodo con su superficie.

Debemos esforzarnos para mantener la misma profundidad del corte dentro del surco en total - las áreas donde se requiera su retracción.

Factores que deben tenerse en mente mientras se hace uso de electrocirugía.

1.- La asistente debe usar una punta de succión de plástico, al igual que espejos, instrumentos o cualquier aditamento que se use como medio de separación.

2.- El pedal deberá ser activado exclusivamente cuando el electrodo activo esté listo para usarse y completamente estable en la pieza de mano.

3.- El tejido deberá ser removido hasta un milímetro apical a la línea de terminación de las

preparaciones.

4.- Al terminar el corte, el diente y tejidos-vecinos deben ser lavados con una mezcla de peróxido de hidrógeno al 3%.

5.- Se secan entonces los dientes y se procede a tomar las impresiones.

La terminación cervical de los dientes preparados debe estar claramente visible cuando se examinen los modelos de trabajo y no debiera haber ninguna duda en cuanto a la terminación exacta-  
al recortar los dados maestros.

Después de lavar y colocar protección temporal- en las preparaciones, se instruye al paciente - de cuidar normalmente el área en lo que a con-  
trol de placa se refiere.

Generalmente, después de electrocirugía debe es perarse muy poca o ninguna molestia.

En pocas semanas se normalizará el epitelio del surco gingival.

## CAPITULO VI.

### RELACIONES INTERMAXILARES.

#### a) OBJETIVOS.

Si la finalidad de la Prótesis es que esté en armonía con la oclusión del paciente, es lógico empezar examinando cuidadosamente dicha oclusión. La importancia, es que exista la relación de los dientes superiores e inferiores durante los movimientos funcionales de la masticación y de incisión.

El estudio de las relaciones intermaxilares depende de la forma y alineamiento de los dientes, tomando en cuenta que la pérdida de uno o más dientes hace cambiar la relación intermaxilar y la acción compensadora de la articulación temporomandibular.

La influencia de las anomalías dentarias en tratamiento se tendrán en cuenta. Un paciente con una zona mandibular derecha desdentada puede desarrollar un patrón de masticación unilateral en el lado izquierdo, y también puede ocurrir a la inversa.

De esta manera se evita el fracaso posterior de la Prótesis por el estado de una mala relación oclusal.

Las relaciones intermaxilares se examinan en oclusión céntrica y relación céntrica, y se anota cualquier relación anormal, tomando en cuenta el número de dientes existentes: dientes en mala alineación, dientes en rotación y dientes sin guías céntricas.

Para obtener mejores resultados del estudio de la - -

oclusión emplearemos los movimientos de diagnóstico que se ejecutan lentamente en varias direcciones, permitiendo examinar en diferentes posiciones cuantas veces sea necesario.

Estos movimientos de diagnóstico son protrusión, excursión lateral izquierda, excursión lateral derecha y retrusión.

## B) PROTRUSION.

Es el desplazamiento de los incisivos inferiores hacia abajo y adelante de las superficies linguales de los incisivos superiores hasta que se alcanza una relación de borde con borde, originando la pérdida del contacto de los dientes posteriores durante este movimiento, cuando la oclusión es normal.

La posición protrusiva se corrige para proporcionar libertad del movimiento e igualar los contactos entre los dientes superiores e inferiores cuando la mandíbula se mueve hacia atrás y adelante entre oclusión céntrica y posición protrusiva. Las superficies palatinas de los dientes superiores anteriores hacen las veces de "guía incisiva", para el movimiento de la mandíbula en protrusión. En estas condiciones, el movimiento de los dientes anteriores inferiores en excursión protrusiva va acompañado de contacto deslizante de las cúspides de los dientes posteriores, del modo que los maxilares quedan en contacto anterior y posterior durante la excursión protrusiva. Esta situación ideal (oclusión balanceada). Por lo general, la excursión protrusiva consiste en:

- a) Una primera fase en la cual hay contacto en los segmentos anterior y posterior.
- b) Una fase final sostenida solamente por los dien-

tes anteriores.

Cuando la Prótesis es anterior, con el movimiento de protusión se determina el contorno lingual de los retenedores y de las piezas intermedias, lo mismo que la posición del borde incisal de los pónicos. Este movimiento se debe reproducir en el articulador, para que la Prótesis quede efectuando una función adecuada.

### c) EXCURSION LATERAL.

La excursión lateral es un movimiento hacia un lado, de ida y vuelta de la mandíbula, desde oclusión céntrica hacia una posición en la cual las cúspides vestibulares de los premolares, molares están de borde a borde teniendo contacto únicamente los caninos.

Excursión lateral izquierda. Es un movimiento mandibular que produce la separación de los dientes al deslizarse las cúspides vestibulares inferiores sobre los planos inclinados de las cúspides vestibulares superiores. A medida que continúa la excursión lateral, van quedando menos dientes en contacto, hasta que, cuando las cúspides vestibulares superiores e inferiores queden alineadas verticalmente, solamente el canino superior puede quedar en contacto con su antagonista.

La excursión lateral izquierda demuestra las relaciones de trabajo de los dientes del lado izquierdo cuando se mastica el alimento en ese lado de la boca, mientras en el lado derecho se observará que se separan muy pronto y no habrá contacto entre los dientes superiores e inferiores.

Excursión lateral derecha. El desplazamiento es similar, sin embargo, las relaciones de los dientes no serán -

idénticas en el lado izquierdo, y es posible que los dientes en contacto en la posición terminal sean diferentes. Si se examina el lado izquierdo, durante la excursión lateral derecha, se observarán las relaciones de los dientes en el lado de balance durante la masticación en el lado derecho de la boca.

El lado hacia donde se mueve la mandíbula se llama lado activo o lado de trabajo; el otro lado se llama lado de balanceo, aunque ya no se busque el balanceo en el ajuste oclusal porque generalmente causa lesión periodontal.

#### d) RETRUSION.

El movimiento de retrusión o de relación céntrica se determina por la colocación guiada de la mandíbula en el maxilar superior y la manipulación controlada alrededor de su eje de rotación. Tómese el mentón con suavidad entre el pulgar y el índice de la mano derecha. Se pide al paciente que relaje su mandíbula, o que la deje caer flojamente, deglutiendo y humediciendo los labios.

Se indica al paciente que golpetee ligeramente los dientes mientras se guía la mandíbula en su trayectoria retrusiva de cierre con la mano derecha sobre el mentón. Hay que tener cuidado de no desviar la mandíbula hacia la derecha o la izquierda. A veces, es difícil obtener la relajación completa del paciente. Es útil hacer una premedicación con mefenesina (tolserol) 1 a 3 g. o meprobamato (Equanil), 0.4 g.

El procedimiento mencionado se repite hasta que se sienta que el cierre mandibular no es forzado y que el paciente puede repetirlo sin la guía de la mano. Este movimiento mandibular representa la rotación terminal en bisagra de los cóndilos en su posición más retruida en la cavidad -

glenoidea, o la trayectoria de cierre en céntrica.

Se determina si hay algún contacto dentario prematuro que impida que los dientes cierren en oclusión céntrica. Al paciente se le pregunta si hay dientes que parezcan "golpear - primero" cuando la mandíbula cierra. Por lo general, la impresión del paciente es útil para localizar áreas de la boca si no las superficies dentarias exactas donde se producen - los contactos prematuros.

Los lugares comunes de contactos prematuros son las vertientes mesiales de las cúspides palatinas y rebordes merginales de los molares y premolares superiores y sus superficies antagonistas. Por lo general el primer contacto prematuro está en los primeros premolares superiores.

#### e) OCLUSION CENTRICA.

En la oclusión céntrica ideal, los contactos proximales se deben alinear en sentido anteroposterior y vestibulo-lingual de tal manera que no deformen el arco. Es la posición intercuspídea máxima guiada por los dientes superiores que - ocluyan por fuera de los dientes inferiores; el canino superior y todos los dientes superiores posteriores tocan a sus antagonistas media cúspide distal a los dientes inferiores - correspondientes. Los bordes incisales de los dientes inferiores tocan las superficies linguales en cualquier punto incisal al cingulo. Las cúspides vestibulares de los dientes posteriores hacen contacto con el punto medio de las oclusales de los dientes superiores, e inversamente, las cúspides linguales de los dientes superiores hacen contacto con el - punto medio de las superficies oclusales de los dientes inferiores. Esto produce el resalte vestibular de todos los - - dientes superiores y el resalte lingual de los dientes inferiores.

También es importante que los dientes posteriores superiores estén inclinados en dirección vestibuloaxial, esto produce una relación axial recíproca de los dientes posteriores más satisfactoria para la recepción de fuerzas por el periodonto.

Si los dientes no presentan una intercuspidadación correcta en relación céntrica durante la función, sucede que - dientes aislados o un grupo de dientes, soportan, en un momento determinado, la carga de toda la fuerza oclusal durante el cierre.

#### f) TRANSPORTE AL ARTICULADOR.

El transporte al articulador consiste en el montaje de los modelos totales superiores e inferiores del paciente en un articulador ajustable que reproduzca los distintos movimientos mandibulares. El Odontólogo tiene a su disposición una gran variedad de articuladores ajustables, que difieren en el grado de precisión con los que pueden reproducir los movimientos mandibulares y en los pasos clínicos que son necesarios para ajustar el articulador.

Cuanto más correctamente reproduzca el articulador - los movimientos de la mandíbula del paciente, tanto más cercana estará la Prótesis en armonía con la oclusión del paciente, y se necesitarán menos ajustes en la boca.

Una técnica simplificada, que puede usarse con un articulador Hanau, Dentatus o Ney, requiere las siguientes mediciones y registros:

- 1.- Localización del eje de bisagra terminal de la mandíbula.

- 2.- Registro de la relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.
- 3.- Registro de la relación de los dientes superiores con los inferiores.
- 4.- Registro de la inclinación angular de la trayectoria condílea.

Con estos factores, medidos o registrados, y transferidos a un articulador apropiado, se pueden montar los modelos del caso y se logra reproducir con bastante aproximación la secuencia de los movimientos mandibulares del paciente. A continuación, se describen las particularidades de los cuatro registros.

- 1.- Localización del eje de bisagra terminal.  
Suelen emplearse dos métodos para este fin: uno de ellos utiliza un valor promedio para la localización y el otro determina la posición para cada paciente cinemáticamente.  
El primer método, consiste en colocar una regla en la cara del paciente, de modo que el borde siga una línea que vaya del punto medio del tragus al ángulo externo del ojo. En esa línea, se marca en la piel un punto, situado a 13 mm. por delante del borde posterior del tragus. Este punto representa, aproximadamente, el eje de bisagra, pero, en muchos casos, puede estar varios milímetros de distancia del verdadero eje. Sin embargo, este método resulta útil en determinadas operaciones, como el montaje de los modelos de estudio para hacer el diagnóstico pre-

liminar y en casos de puentes de poca extensión. El método más preciso para localizar el eje de bisagra es por medio del arco facial cinemático. El arco facial se concreta a los dientes inferiores, llenando la cubeta con un material de impresión, asentando la cubeta en posición sobre los dientes. Cuando se abre y se cierra la mandíbula, el arco facial se mueve al unísono. Llevando la mandíbula en movimiento de retrusión. Las clavijas indicadoras del arco facial se colocan en la región del cóndilo y sus movimientos se examinan por medio de una pequeña gráfica de papel, pegada con goma a la piel. A medida que se abre y se cierra la mandíbula los indicadores de los cóndilos van describiendo un arco. Se mueve el indicador hacia el centro de dicho arco hasta que se encuentre una posición en que ya no haya desplazamiento y el indicador del cóndilo solamente haga un movimiento de rotación sobre un punto fijo en la gráfica del papel. Este presenta un punto situado en el eje de bisagra terminal de la mandíbula el cual se marca sobre la piel al retirar el gráfico de papel. El mismo procedimiento se repite, con la clavija indicadora en el lado opuesto de la cara. El eje de bisagra terminal es un eje horizontal sobre el que rota la mandíbula en la posición de máxima retrusión.

- 2.- Arco facial de transferencia que se utiliza para registrar la relación de los dientes superiores con el eje de bisagra, se unen por medio de una horquilla de mordida que se cubre con cera blanca, o con material de impresiones y se introduce en la boca, dejándola en contacto con -

los dientes superiores. Se hace cerrar la mandíbula contra la horquilla de mordida y se sostiene ésta firmemente. Los dientes no deben penetrar en la cera en ninguna parte ni tocar la horquilla de metal. Se ajusta el arco facial en el tornillo de la horquilla de mordida y de los indicadores de los cóndilos se van moviendo hasta que sus extremos descansen en las posiciones marcadas del eje de bisagra. Este proceso registra la relación de los dientes superiores con el eje de bisagra en el plano horizontal. La relación en el plano vertical se obtiene mediante el indicador orbitario que es un brazo móvil que va unido a la parte frontal del arco, y que se coloca al mismo nivel del reborde infraorbitario, o del ala de la nariz. Se ajustan bien todos los tornillos, el paciente deja de morder sobre la horquilla de mordida y se retira ésta junto con el arco facial. Este registro se utiliza para montar el modelo superior en el articulador.

### 3.- Registro de la relación de los dientes superiores con los inferiores.

Para montar el modelo inferior en el articulador, hay que tomar en la boca la relación de los dientes inferiores con los superiores. Tal como ya lo anotamos anteriormente, hay dos relaciones de los dientes, una es la oclusión céntrica y la otra es la relación céntrica.

Se instruye al paciente para que coloque la mandíbula en la posición más retruida, se le enseña abrir y cerrar en esas posición y a detener el movimiento de cierre inmediatamente antes de que se toquen los dientes. Con la boca abierta

se introduce cualquier material de impresión - que se haya ablandado previamente, se coloca en tre los dientes y se guía al paciente para que cierre en la posición de retrusión. El cierre se detiene antes de que contacten los dientes, - cuando el medio de registro se endurece, se retira la mordida. La relación de los dientes su periores con los inferiores se hace en esta mor dida, o registro oclusal. Basta con insertar - el modelo superior y el inferior en los lados - respectivos de la mordida para obtener la relación correcta entre ellos.

#### 4.- Inclinación de la trayectoria condílea.

Algunos métodos para registrar la curvatura e - inclinación de la trayectoria condílea utilizan un aparato de trazado, conocido como pantógrafo. Pero en la mayoría de los articuladores, se utilizan una curva promedio para el trayecto del cón dilo, o se hace uso de un trayecto recto. La - inclinación de la trayectoria se determina me-- diante el registro de dos puntos en la línea , - para usarlos como punto de referencia para ajus tar el trayecto del cóndilo en el articulador - En el extremo posterior del trayecto condíleo - se localiza un punto que servirá de registro - del eje bisagra y se traspasa este punto al articulador por medio del arco facial de transferencia y el registro oclusal que acabamos de - describir.

El registro protusivo se obtiene de manera simi lar al registro de la relación céntrica, con la diferencia de que se lleva la mandíbula a una - posición de protusión. Este registro se utiliza para relacionar el modelo superior con el infe-

rior en el articulador, en posición protrusiva, y los trayectos condíleos se ajustan en el arti  
culador para permitir dicha relación de los mol  
des.

## CAPITULO VII.

### AJUSTE DE LOS RETENEDORES.

#### a) ADAPTACION DEL RETENEDOR.

El retenedor debe asentar bien sobre el diente pilar si la impresión, el patrón de cera y el colado han sido correctos.

Para comprobarlo utilizamos un palillo de madera de naranjo haciendo presión sobre el retenedor ya sea mordiendo el palillo o golpeando ligeramente con un martillito de mano, examinando los márgenes del retenedor durante la presión en todo su cierre periférico para localizar cualquier defecto - y al disminuir la presión abriendo la boca el paciente no debe haber ninguna separación del borde del retenedor y la - - substancia dentaria cuando se presenta existe el peligro de que el cemento sea lavado y disuelto con el tiempo siendo - más rápido cuanto más ancho sea el espacio.

Cuando el contorno se sobrepasa cervicalmente provocará una izquemia en el tejido gingival al hacer presión en el retenedor, el exceso de metal en el contorno se corrige tallando éste hasta que quede ajustado correctamente.

Si el contorno presenta defecto se hará un nuevo colado hasta conseguir el cierre periférico.

#### b) RELACION DEL CONTORNO PROXIMAL.

Al colocarse el retenedor en el diente pilar, debe sentirse una ligera resistencia en la zona de contacto proximal y sólo con cierta presión llega a su posición terminal ocasionando que el paciente sienta una ligera tensión y al quitar-

el retenedor encontraremos en esa zona un punto brillante que ocasiona la presión.

Cuando este contacto proximal es demasiado grueso y no permita que el retenedor asiente en la preparación, se debe desgastar hasta que asiente correctamente, y para comprobar que el contacto proximal es correcto se pasa un hilo dental a través del contacto que deberá pasar fácilmente procurando que sea similar la presión a otros dientes relacionando la tensión que hace el hilo en otros puntos de contacto de la misma boca que ya que en otras bocas es diferente esta relación.

Para permitir cuanta extensión hay en el contacto proximal en dirección oclusocervical y en dirección vestibulo lingual, utilizaremos el hilo dental de la siguiente manera.

#### TECNICA.

Se aprieta el hilo a través del punto de contacto sacando los dos extremos a la superficie vestibular estirándolo hasta que queden paralelos; la distancia entre los hilos de la medida de la dimensión y posición del contacto en sentido oclusocervical.

Cuando la separación que hay en el contacto es insuficiente, se debe repetir el colado volviéndose a probar nuevamente en la boca, hasta conseguir el punto de contacto proximal.

Si hay dos o más retenedores en la Prótesis, deben tocarse justamente sus contactos sin presión.

### c) RELACIONES OCLUSALES.

Al examinar los retenedores en la boca del paciente con relación a la superficie oclusal nos basamos en los movimientos de diagnóstico para localizar puntos de interferencia en la oclusión identificándolos por medio del papel de articular, colocándolo entre el retenedor y su antagonista que al ocluir el paciente marcará en el retenedor el punto alto que esté ocasionando una interferencia en la oclusión, en este punto se hacen los retoques necesarios, en el ángulo de abertura del surco oclusal, o de las cúspides y cantos, son suficientes por lo general para obtener la articulación correcta deseada, probándose nuevamente el retenedor en la boca con el papel de articular, si vuelve a marcar en el retenedor y en los dientes contiguos, lo que complica la identificación de este punto, utilizaremos una lámina fina de cera blanda que al hacer que cierren los dientes en oclusión céntrica y en relación céntrica va a perforarla en el punto que esté interfiriendo en esta superficie.

Con la excursión lateral sobre la Prótesis podemos examinar las relaciones de los planos inclinados en la posición de trabajo y en la de excursión lateral del lado opuesto se examinan las relaciones de balance del retenedor donde observaremos que éste no tenga contacto con su antagonista durante la excursión.

Al llevar la mandíbula en posición de relación céntrica se puede localizar alguna interferencia que en oclusión céntrica ya no se perciba estos puntos pueden aparecer en el vértice distal de alguna cúspide mandibular, o en el vértice mesial en las cúspides de los dientes superiores.

Una vez que se ha examinado cada uno de los retenedores colocamos todos en la boca del paciente para verificar -

las relaciones oclusales en general.

Muchas veces al retocar la superficie oclusal del retenedor quedan algo aplanados los relieves masticatorios; en este caso se profundizan algo los surcos con el fin de darle anatomía.

#### d) RELACION DE LOS PILARES.

Es importante observar la relación que hay entre los dientes pilares tanto en el modelo de trabajo como al probar los en la boca, observando que no hay ninguna modificación - en ambas pruebas de la Prótesis.

Para llevar a cabo este paso clínico es necesario - ferulizar los retenedores entre sí en el modelo de trabajo - utilizando para el caso un pedazo de alambre grueso que abarque todos los retenedores, para unirlos con resina acrílica-autopolimerizable, esperamos a que polimerice para retirar - la férula del modelo y proberla en la boca.

Al colocar la férula en la boca se presiona esta con el fin de que entre completamente y recorremos todos sus márgenes para ver si algún retenedor no asienta lo que indica - que ha cambiado su posición de anclaje.

En caso de que los retenedores casi asienten en sus preparaciones y la discrepancia que haya sea mínima se termina el puente dejando un conector sin soldar, para colocar el - puente en la boca en dos partes para que ajusten, se vuelve a tomar la relación del puente y el retenedor, ferulizando-- los puestos en la boca, se retira posteriormente para revestirse y soldarse.

De ser necesario obtener otro modelo de trabajo, se-

toma una impresión a base de goma con los retenedores puestos en la boca y si al retirarla no salen los retenedores - junto con la impresión, se retiran de la boca y se colocan - en la impresión se protege la parte interna de los retenedores y se corre la impresión con yeso piedra para obtener la nueva relación de anclaje.

#### e) TOMA DE RELACION INTERMAXILAR.

La toma de relación intermaxilar sirve para determinar la relación de la posición entre el maxilar superior e inferior en oclusión céntrica para poder montar los modelos con los retenedores puestos sobre los dientes pilares, en esta posición en el articulador.

Para tomar la relación intermaxilar puede hacerse - por medio de dos placas de cera con hojas de estaño entre - las hojas de cera, ésta se calienta y se lleva a la boca, se hace que el paciente muerda en oclusión céntrica se enfría la cera por medio de agua atomizada y se retira la cera de la boca. Se manda soldar los retenedores para recibir de nuevo el aparato y ejecutar una segunda prueba.

## CAPITULO VIII.

### PRUEBA DE LA PROTESIS.

#### A) OBJETIVOS.

Una vez que el puente está completamente terminado y pulido los retenedores y la pieza intermedia, se fijan las carillas o coronas de porcelana con cera y se prueba la Prótesis en la boca del paciente.

Cuando los dientes pilares son paralelos la Prótesis se inserta sin ninguna dificultad o en otros casos su inserción es primero desde lingual o vestibular y luego son enderezados para que asienten sobre los dientes pilares con una ligera presión.

Una vez que han llegado a su posición final podemos examinar completamente toda la Prótesis recorriendo el ajuste de los retenedores, el contorno de la pieza intermedia y su relación con la mucosa de la cresta alveolar, y las relaciones oclusales.

También comprobaremos que el aparato no cause una presión exagerada en los puntos de contacto, cerciorándonos al pasar un trozo de hilo dental en todos los puntos de contacto, pasando éste sin mayor dificultad.

#### b) AJUSTE.

Comprobaremos que los retenedores tengan buena adaptación marginal sin que exceda o falte metal en la periferia para evitar males posteriores.

También es necesario revisar los puntos de contacto-

de los retenedores que no hayan sufrido ningún cambio al soldarlos y para confirmarlo seguiremos la técnica anteriormente descrita del hilo.

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

Al revisar el contorno de la pieza intermedia abarcaremos la relación que hay con los dientes contiguos como son su anatomía, el color, la estética y la fonética, la adaptación que hay con los espacios interdentarios, conectores y - tejidos gingivales.

Su relación con la cresta alveolar es de importan- - cia, tendremos que revisar tanto su posición como la exten- - ción de la pieza intermedia sobre la mucosa procurando que - ésta no cause izquemia en la cresta alveolar.

En caso de que se presente una zona de izquemia se - debiera eliminar ajustando la pieza intermedia y se debe ha- - cer siempre un nuevo glaseado de la porcelana o pulir a alto brillo si se trata de metal, para comprobar que no haya nin- - guna interferencia se pasa un trozo de hilo dental entre la - mucosa y la superficie intermedia; de este modo, se puede lo - calizar y eliminar cualquier obstaculo que se oponga al paso del hilo dental.

d) RELACIONES OCLUSALES.

Las relaciones oclusales que nos restan por examinar son de la pieza intermedia o de las piezas intermedias de la Prótesis en la boca del paciente, este exámen lo realizare- - mos con los movimientos de diagnóstico que utilizamos con- cada uno de los retenedores, recordando que estos movimien- - tos son el de oclusión céntrica, el de excursión lateral de-

trabajo, el de excursión lateral de balance y el de relación céntrica.

Su finalidad es la de localizar algún punto de interferencia en la superficie oclusal de la pieza intermedia, - mismo que será marcado con un papel de articular al ejercer los movimientos, estos puntos se retocan y se vuelven a pulir para probar la Prótesis nuevamente en la boca del paciente hasta confirmar que ya no hay interferencia, posteriormente se vuelve a pulir o glasear en caso de que sea porcelana.

## CAPITULO IX.

### CEMENTADO DE LA PROTESIS.

#### a) TRATAMIENTO DE LA DENTINA SENSIBLE.

Si el diente preparado está extremadamente sensible, con frecuencia es aconsejable pintar las superficies expuestas de la dentina con una solución tenue de barniz para cavidades, cuidando de no extender el barniz sobre los márgenes de la preparación. Otros recomiendan el fenol seguido de aire caliente; otros, solución de cloruro de zinc de 6 a 10 por ciento y secado de la preparación.

Blass recomienda el fluoruro sódico para quitar la sensibilidad de la dentina y emplea la siguiente técnica:

"Se limpia la zona con algodón humedecido en solución de fluoruro sódico al 4 por ciento, se aísla el diente con rollos de algodón, se aplica una pequeña cantidad de pasta de fluoruro sódico al 33 por ciento (partes iguales de fluoruro sódico, arcilla y glicerina) con un instrumento plástico, se frota el diente con ella hasta que desaparezca la sensibilidad, Si hay dolor, debe lavarse el diente, secar la zona y aplicar de nuevo la pasta".

#### b) CEMENTADO TEMPORAL.

Entre los materiales para cementación temporales conocidos, los cementos de óxido de zinc-eugenol son quizá los más eficientes, el eugenol ejerce sobre la pulpa un efecto paliativo. Es posible que el efecto suavizante de estos materiales sobre la pulpa sea debido a la capacidad que tienen de impedir la filtración de fluidos y organismos que puedan producir procesos pulpares patológicos durante el tiempo que la pulpa es excitada.

Las características biológicas favorables del óxido de zinc eugenol son; su adaptación inicial superior a la estructura dentaria y baja solubilidad en ácidos, el de tener excelente compatibilidad tanto con los tejidos duros como con los tejidos blandos de la boca ser algo anticépticos, proveer un buen sellado marginal, tener baja conductibilidad térmica y ser protector por naturaleza.

Se considera esta técnica como una medida temporaria para dar lugar a que los dientes sean menos sensibles mientras la pulpa se recupera. Pasado este período, el puente se cementa definitivamente con cemento de fosfato de zinc o cemento de carboxilato.

En la actualidad, la cementación permanente con óxido de zinc eugenol esta ganando terreno. A pesar de que por su escasa resistencia y por el posible aumento de espesor de la película interfases su uso podría estar contra indicado al respecto, la conducta clínica favorable de este material debe ser tenida muy en cuenta.

El cemento temporario debe ser fácil de mezclar y tener un adecuado tiempo de trabajo, para el asentamiento de las restauraciones; debe estimular la formación de dentina secundaria, no debe tener efectos deletéreos para las resinas acrílicas.

Algunos de los cementos de óxido de zinc-eugenol comerciales tienen una resistencia compresiva tan alta como 530 Kilogramos por centímetro cuadrado. Las características retentivas de estos cementos parecen aproximarse a la de los cementos de fosfato de zinc, pero son inferiores con respecto a la resistencia de abrasión.

Al colocarse en la boca la humedad y temperaturas ele-

vadas aceleran la reacción, al ser mezclados con la consistencia adecuada el cemento debe ser lo suficientemente blando como para permitir ser colocado y contorneado con ligera presión pero debe ser lo suficientemente coherente como para mantener la forma que se desee.

#### VENTAJAS DEL CEMENTADO.

- 1.- Los dientes de pronóstico dudoso pueden ser retenidos provisionalmente en la férula. Si un diente tiene que perderse la férula puede ser removida, el diente extraído, y la corona convertida en un puente.
- 2.- Puede vigilarse el tejido gingival, y si se produce irritación, la férula se retira se seca y ajusta. Esto es importante si los márgenes de los colados son apicales o si existe cualquier sobre extensión de los márgenes del retenedor.
- 3.- Puede vigilarse la adaptación de los puentes, y si el tejido adyacente se inflama, los puentes pueden volver a ser contorneados a una relación puente tejido más favorable.
- 4.- Se puede probar la vitalidad de los dientes pilares y cuando sea necesario, es posible el acceso para la terapéutica endodóntica, sin perforar la corona.
- 5.- Cuando existen dudas sobre las relaciones oclusales y posteriormente se necesite hacer un ajuste fuera de la boca queda indicado cementar temporalmente.
- 6.- Se pueden agregar otros dientes a la férula, si

la estabilización es inadecuada.

- 7.- En los casos en que se haya producido un ligero movimiento en el diente pilar y el puente no asiente sin una pequeña presión, se cementará temporalmente como si fuera un dispositivo ortodóncico para mover el pilar hasta su posición original. En este caso se puede hacer un cemento mezclado polvo de óxido de zinc con petrolatum (jalea de petróleo), haciendo una pasta que rellene el retenedor de manera conveniente durante 24 a 48 horas.
- 8.- Los cementos temporarios protegen la pulpa y alivian la lesión causada por las preparaciones de los pilares, toma de impresiones y construcción de férulas y coronas temporarias de acrílico.
- 9.- En la construcción de coronas telescópicas para puentes muy grandes que se cementan temporalmente para observación con la cofia del pilar cementada permanentemente.
- 10.- Cuando está indicado, las restauraciones pueden ser sacadas intactas por medio de un martillo de acción retrógrada, un vástago de acero y un martillo, una pinza de campo de Bachus o un removedor de coronas Baade o Rubin, usando un palillo de naranjo como punto de apoyo.

#### DESVENTAJAS DEL CEMENTADO TEMPORAL.

- 1.- Algunos de los retenedores se aflojan invariablemente, mientras otros retienen la férula firme

memente.

- 2.- La remoción de la férula puede ser difícil, y - por lo general es dolorosa. En algunos casos, - los dientes flojos o móviles pueden ser removidos con la férula.
- 3.- Los márgenes de los colados pueden ser dañados - por la fuerza que se requiere para remover la - férula.
- 4.- Algunos dientes pilares se desensibilizan gra- - dualmente, y la corona entera de un diente pi- - llar puede ser destruida o "convertida en gelati - na" por caries, antes de que los síntomas subje - tivos indiquen una pérdida del cierre hermético.

#### SECUENCIAS PARA EL CEMENTADO TEMPORAL.

- 1.- Se liberan de todo resto los dientes pilares, - limpiandolos y aislando el área de trabajo con - rollos de algodón para evitar la contaminación - de los muñones.
- 2.- La asistente alista el puente, se secan las par - tes de resina acrílica de las carillas y se lu - brican con una ligera capa de grasa de silicona - R. M. Este lubricante impide la reacción quími - ca adversa, entre la resina acrílica y el auge - nol y también facilita la remoción del exceso - de cemento temporal.
- 3.- Se mezcla el cemento de óxido de zinc-eugenol - hasta una consistencia cremosa. Se pincelan - las superficies internas de los retenedores con

la mezcla, usando un pequeño pincel de marta cibelina, esto romperá las burbujas evitando, el-atrapamiento de aire dentro de los colados.

- 4.- Se retraen los carrillos y labios, se ubica la-Prótesis y se asienta firmemente en su lugar.
- 5.- Se instruye al paciente para que muerda un ro--llo de algodón, desplazándolo desde un diente -pilar hasta el próximo con un movimiento rápido tras lo cual se verifica el cierre céntrico, y-después se le hace cerrar sobre el algodón, has-ta que endurezca el cemento.
- 6.- Cuando el cemento endurece, se remueve el exce-so por medio de un explorador o curetas romas -pequeñas, especialmente en la zona subgingival, para prevenir una reacción inflamatoria.
- 7.- Límpiase los dientes y la encía con un trozo -de gasa impregnando con esencia de naranjas, -que disuelve y elimina rápidamente todo tipo de cemento de óxido de zinc (También se usa para -eliminar algún resto de cemento que haya endure-cido en forma inadvertida sobre la cara del pa-ciente).

#### c) CEMENTADO PERMANENTE.

La selección y mezclado del cementado permanente son operaciones importantes en el éxito de un puente fijo, corona individual o carilla, se cementan con cementos de fosfato de zinc o cemento de carboxilato, estos se adhieren a la den-tina únicamente si está completamente seca, y endurece en -forma normal sólo si se excluye toda la humedad durante el -

tiempo de fraguado, ya que la intensidad de adhesión es de gran importancia para la retención.

#### CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

El cemento de fosfato de zinc se suministra en forma de un polvo y un líquido, cuya fórmula se establece cuidadosamente para que reaccionen uno con el otro durante la mezcla y para que conduzcan a la formación de una masa de cemento de adecuadas propiedades físicas.

El color del cemento puede influir en el color final de la corona completa o de la carilla, por lo tanto, hay que tener mucho cuidado al escoger el cemento.

Se pueden obtener polvos de cemento de fosfato de zinc de diversos colores. Los tonos claros de amarillo y gris son los más populares y éstos, combinados con otros amarillos, grises, marrones, dorados y rosados resultan ventajosos para realizar algunos cementados. Para producir distintos tonos de gris se han utilizado el óxido de cobre, el dióxido de magnesio, el negro de platino y carbón en polvo. Los polvos amarillos pueden fabricarse agregando óxido de bismuto amarillo, ciertos cromatos o pigmentos orgánicos. El óxido de hierro o los compuestos de titanio a menudo se utilizan para obtener polvos de color marrón o crema.

Se hacen pruebas mezclando una pequeña cantidad de polvo con agua y glicerina, se coloca la mezcla en la corona y después en el diente preparado. Repitiendo este procedimiento, puede escogerse el color exacto, para mejorar las cualidades estéticas al cementar con el polvo y el líquido del cemento.

Los líquidos de cemento de fosfato de zinc se fabri-

can agregando aluminio y algunas veces zinc o sus compuestos a una solución de ácido ortofosfórico. La cantidad de agua contenida en el líquido está determinada por el fabricante.— El odontólogo debe procurar mantenerla constante, pues de lo contrario el equilibrio químico se perturba. Si no se tiene el cuidado del líquido suele conducir comportamientos erráticos en los cementos.

Si el frasco que contiene el líquido se deja destapado, se modificará la proporción de agua de acuerdo con la diferencia que exista entre las presiones de vapor de la atmósfera y la del líquido produciendo una alteración del tiempo de fraguado. Por ejemplo, si el líquido se deshidrata por evaporación, el tiempo de fraguado se prolonga. Este efecto se relaciona con el grado de IOINIZACION del líquido.

Por el contrario, si se hace una ligera dilución del líquido por aumento de la cantidad de agua acelera el tiempo de fraguado. El efecto es similar al producido cuando la mezcla del cemento se hace sobre una loseta enfriada a una temperatura inferior al punto de rocío del medio ambiente.

El cuello del frasco se deberá mantener limpio y libre de residuos. El agitado del líquido no es necesario.

Cuando se mezclan polvo y óxido de zinc y ácido fosfórico se produce entre ambos una reacción química exotérmica cuyo producto final es una masa sólida.

#### CEMENTO DE CARBOXILATO DE ZINC.

Los cementos de carboxilato de zinc se suministran en forma de polvo y líquido. El líquido es una solución en agua de ácido poliacrílico. El polvo es óxido de zinc con modificadores y al mezclar el líquido con un exceso de polvo

el material fragua formado una matriz de policarboxilato de zinc que une a las partículas que no han reaccionado.

El material generalmente se mezcla con una relación-polvo y líquido de 1/1 a 2/1. La consistencia de las mezclas es cremosa en comparación con los de fosfato de zinc. El cemento mezclado es tixotrópico, que significa, la posibilidad de fluir éste a medida que aumenta el espatulado o cuando se aplica una fuerza sobre el material.

El espesor de la película está dentro de los límites clínicamente aceptables y sus valores son ligeramente inferiores a los que se obtienen con los cementos de fosfato de zinc o de óxido de zinc-eugenol.

La resistencia compresiva de los cementos de carboxilato es ligeramente inferior a la de los cementos de fosfato de zinc, entre 350 y 600 Kgf/cm<sup>2</sup>.

Los cementos de carboxilato se utilizan para cementar incrustaciones, coronas, puentes y para realizar bases cavitarias. Los mejores resultados se han obtenido cuando la mezcla es cremosa y espesa y cuando el material se aplica en una preparación seca.

El cemento se adhiere a los instrumentos y se sugiere utilizar un medio aislante como el polvo de cemento o alcohol para evitar que se pegue al aplicarlo.

El aspecto más importante del cemento de carboxilato es su adhesión al esmalte y a la dentina. Se ha informado que la adhesión al esmalte es de 35 y 130 kgf/cm<sup>2</sup>. y se ha encontrado que la adhesión a la dentina es de 21 kgf/cm<sup>2</sup>.

Estudios iniciales indican que las reacciones pulpa-

res a los cementos de carboxilato son leves por ser menos -  
irritantes que los cementos de fosfato de zinc.

El pH del cemento recién mezclado es sólo ligeramen-  
te menor que el del cemento fraguado debe haber otros facto-  
res que contribuyan a esas reacciones leves.

Deberán continuarse las observaciones clínicas, las-  
investigaciones del laboratorio y la evaluación biológica -  
hasta que se pueda definir el papel más ventajoso de éste -  
nuevo material.

## CONSIDERACIONES TECNICAS Y MANIPULACION DEL CEMENTADO PERMANENTE.

- 1.- Si los dientes pilares presentan sensibilidad, en el momento de la cementación, se controlara el dolor por medio de anestesia local, para facilitar su limpieza para la cementación. Lo único que queda por recordar es que el control del dolor por medio de la anestesia local no reduce la respuesta de la pulpa a los distintos irritantes y, por eso, hay que presentar especial atención a los factores que pueden afectar la salud de la pulpa, adoptando medidas de control que sean necesarias durante los diversos pasos de la cementación.
- 2.- La preparación de la boca consiste en lavar los dientes pilares y vecinos, limpiando cada muñon con una torunda de algodón embebida en esencia de naranjas, ésta actúa como un detergente que limpia la zona. A los pacientes con saliva muy viscosa se le hace enjuagar la boca con bicarbonato de sodio antes de hacer la preparación de la boca. La zona donde vá el puente se aísla con rollos de algodón. Se coloca un eyector de saliva en la boca y se comprueba que este 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 o lingual con el fin de mantener un campo seco durante el proceso de la cementación.
- 3.- Como regla general, se debe incorporar la cantidad apropiada de polvo y líquido lentamente sobre unalosea de vidrio relativamente fría - -

(aproximadamente 20 grados centígrados) para lo grar la consistencia deseada en el material.

Se puede utilizar convenientemente una espátula de acero inoxidable de hojas relativamente largas y angostas para extender el cemento a través de esta superficie controlando de esa manera la temperatura de la masa y su tiempo de fraguado.

Después que se han colocado en la loseta las - cantidades correctas de polvo y líquido para cemento, se divide el polvo en 6 porciones; una - de ellas se incorporara al líquido batiendola - con la espátula hasta hacer una mezcla homogénea. Después se incorporan sucesivamente la segunda, tercera y demás partes hasta que se obtiene la consistencia deseada.

- 4.- La aplicación de vaselina o siliconas en el exterior de los colados facilitará la remoción de los excedentes del cemento.
- 5.- Se deben atar los trozos de seda dental de 5 a 7 centímetros en cada tronera con un nudo simple flojo a la cara oclusal, éste se usará para limpiar las troneras durante el fraguado inicial del cemento. Hay que asegurarse que el hilo abrace los puntos de soldadura de modo que - no haya ninguna posibilidad de atrapar el hilo debajo de un margen durante la inserción del - puente.
- 6.- Ya concluida la mezcla del cemento, se aplica - en las superficies internas de los retenedores, se quitan los rollos de algodón que estaban aislando y el resto del cemento se pone sobre las-

superficies preparadas de los dientes de soporte y en seguida se coloca la Prótesis en su sitio haciendo presión con los dedos; el exceso de cemento se escapa gingivalmente por los bordes de la restauración.

- 7.- El ajuste completo se consigue golpeando ligeramente el puente con el martillito de mano y un palito de madera de naranjo, a veces es bueno hacer que el paciente muerda en un palito de madera colocado entre la restauración y los dientes antagonistas. Puede obtenerse mayor precisión haciendo presión de abajo hacia arriba a cada retenedor por turno. Si la restauración es una corona o un puente de porcelana se omiten los golpes con el martillito; así mismo, hay que tener mucho cuidado al hacer presión con el palito de madera, en este caso conviene poner un rollo de algodón húmedo para que apoye sobre la porcelana y se pide al paciente que muerda sobre el algodón y lo mantenga apretado hasta que el cemento haya endurecido.
- 8.- El exceso de cemento se quita una vez que ha solidificado, utilizando un explorador con el que recorreremos toda la prótesis, con la sonda paradental se explora el surco gingival para evitar que se quede algún pequeño excedente ya que ocasionaría reacción inflamatoria.
- 9.- El hilo dental nos sirve para complementar la eliminación del cemento excedente de las zonas interproximales y por debajo de las piezas intermedias. Se debe tomar una radiografía de cada diente soporte para asegurarse del ajuste gingi

val o periferico y de que no queden partículas de cemento.

10.- Se comprueba la oclusión en las posiciones y relaciones usuales.

## CAPITULO X.

### INDICACIONES AL PACIENTE.

Las indicaciones que se le dan al paciente, son para que mantengan en buen estado su Prótesis y su salud bucal.

Tiene poco sentido que el Odontólogo utilice tiempo en diseñar, preparar y retocar las restauraciones dentales y no haga un esfuerzo equivalente por prever su cuidado después de la instalación en la boca del paciente. Las restauraciones dentales funcionan tanto tiempo y tan satisfactoriamente como lo permita el estado del periodonto. La enseñanza del control de la placa es parte tan importante de la restauración que se brinda al paciente como la adaptación de los márgenes, el contorno de las superficies proximales y la oclusión. No enseñar el control de la placa es una omisión que pone en peligro el resultado de los procedimientos de la restauración.

Cuando se instalan las restauraciones, el Odontólogo y el paciente deben coincidir en un programa de control de placa para prevenir la enfermedad periodontal. Hay que persuadir al paciente que cuide su boca por su propio bien. Debe comprender que al hacer lo que se le enseña, prolongará la utilidad de sus dientes naturales, así como la de sus restauraciones.

Los procedimientos de control de la placa son los mismos para bocas sin restauraciones extensas que con ellas, pero determinadas facetas son dignas de especial mención:

Se recomienda el método de cepillado dentario de Bass con un cepillo de cerdas blandas o medianas. El paciente puede usar un cepillo dental eléctrico, según sea su capa

cidad para usarlo debidamente.

El cepillado exagerado con movimientos horizontales largos y cepillo duro, lacerará la encía y desgasta la superficie dentaria y determinados materiales de restauración, pero el cepillado adecuado, incluso hecho con vigor, no desgasta coronas o frentes plásticos.

No hay que enseñar al paciente a que "sea suave" con su cepillo para proteger sus restauraciones; esto originará enfermedades periodontales y pérdida temprana de las restauraciones y dientes restaurados.

La limpieza interproximal es fundamental, porque la mayoría de las enfermedades gingivales comienzan ahí. El hilo dental es lo más eficaz para ello, pero cuando los dientes están ferulizados, hay que recurrir a los conos de caucho y limpiadores interdentarios de madera y plástico. Las superficies de los p<sup>ó</sup>nticos se pueden limpiar con hilo dental, limpia pipas o limpiadores de puentes dentales Zon.

Después del cepillado y del uso de los limpiadores interdentarios hay que hacer irrigación de agua bajo presión, la cual es especialmente útil para limpiar alrededor de las restauraciones.

#### PLACA DENTARIA.

La placa dentaria es la causa más importante de la enfermedad bucal. Es el principal factor etiológico de la gingivitis y la caries dental. Los productos de las bacterias de la placa penetran en la encía y generan gingivitis, la cual, al no ser tratada lleva a la periodontitis y la pérdida dentaria. El componente ácido de la placa dentaria inicia la caries. La placa dentaria es importante, porque cons

tituye la etapa inicial de la formación de calculos dentarios.

El modo más seguro de controlar la placa de que se dispone hasta ahora es la limpieza mecánica con cepillo de dientes, dentrífico y otros auxiliares de la higiene. Así mismo, hay un avance considerable en el control de la placa con inhibidores químicos en un enjuagatorio o dentrífico.

### CEPILLOS DE DIENTES.

El cepillo de dientes elimina la placa y materia alba y al hacerlo reduce la instalación y la frecuencia de la gingivitis y retarda la formación de calculos. Los cepillos son de diversos tamaños, diseño, dureza de cerdas, longitud y distribución de las cerdas.

Un cepillo de dientes debe limpiar eficazmente y proporcionar accesibilidad a todas las áreas de la boca. La manipulación fácil por parte del paciente es un factor importante en la elección del cepillo. La Asociación Dental Americana menciona una serie de cepillos aceptables (superficie del cepillo de 2,5 a 3 cm de largo y de 0.75 a 1.0 cm de ancho, de dos a cuatro hileras, de cinco a doce penachos por hilera); pero el diseño ha de cumplir los requisitos de utilidad, eficiencia y limpieza.

Se supone que los extremos redondeados de las cerdas son más seguros que los de corte plano, con bordes cortantes, pero esto ha sido discutido, y las cerdas planas se redondean lentamente con el uso. Las cerdas blandas pueden limpiar mejor que las duras por el efecto de "despellido" de la combinación de cerdas blandas y dentrífico. Esto aumenta el contacto entre superficie dentaria y dentrífico y se agrega a la acción de limpieza, pero también podría aumentar la - -

abrasión por cepillado.

### CEPILLOS ELECTRICOS.

Hay muchos tipos de cepillos eléctricos, algunos con movimiento en arco, o una acción recíproca hacia atrás y adelante, o una combinación de ambos o un movimiento elíptico - modificado. Dejando de lado el tipo de cepillo, los mejores resultados se obtienen si se instruye al paciente en su uso. Como regla, los pacientes que pueden desarrollar la capacidad de usar un cepillo de dientes, lo hacen igualmente bien con un cepillo manual o uno eléctrico. Los cepillos eléctricos producen menor abrasión de la substancia dentaria y materiales de restauración que el cepillado manual, pero la situación se invierte si se usa el cepillo manual, en dirección vertical, y no horizontal.

METODO DE BASS (Limpieza del surco con cepillo blando).

Superficies vestibulares superiores y vestibuloproximales.

Comenzando por las superficies vestibuloproximales - en la zona molar derecha, colóquese la cabeza de cepillo paralela al plano oclusal con las cerdas hacia arriba, por detrás de la superficie distal del último molar. Colóquese - las cerdas a 45 grados respecto del eje mayor de los dientes y fuercéense los extremos de las cerdas dentro del surco gingival y sobre el margen gingival, asegurándose de que las - cerdas penetren todo lo posible en el espacio interproximal. Ejérzase una presión suave en sentido del eje mayor de las - cerdas y actívese el cepillo con un movimiento vibratorio hacia adelante y atrás, contando hasta diez, sin descolocar - las puntas de las cerdas. Esto limpia detrás del último mo-

lar, la encía marginal, dentro de los surcos gingivales y a lo largo de las superficies dentarias proximales hasta donde lleguen las cerdas.

Desciendase el cepillo y muévaselo hacia adelante, y repítase el proceso en la zona de premolares.

Cuando se llega al canino superior derecho, colóquese el cepillo de modo que la última hilera de cerdas quede distal a la prominencia canina, no sobre ella. Es incorrecto colocar el cepillo a través de la prominencia canina. -- Ello traumatiza la encía cuando se ejerce presión para forzar las cerdas dentro de los espacios interproximales distales. Esto podría causar recesión gingival en la prominencia canina. Tómense las mismas precauciones con los otros caninos. Una vez activado el cepillo, eléveselo y muévaselo mesial a la prominencia canina, encima de los incisivos superiores.

Actívese el cepillo, sector por sector, en todo el maxilar superior, hacia la zona molar izquierda, asegurándose de que las cerdas lleguen detrás de la superficie distal del último molar.

Superficies palatinas superiores y proximopalatinas.

Comenzando por las superficies palatina y proximal en la zona molar superior izquierda, continúese a lo largo del arco hasta la zona molar derecha. Colóquese el cepillo horizontalmente en las áreas molar y premolar. Para alcanzar la superficie palatina de los dientes anteriores, colóquese el cepillo verticalmente. Presiónense las cerdas del extremo dentro del surco gingival e interproximalmente alrededor de 45 grados respecto del eje mayor del diente y actívese el con golpes cortos y repetidos.

Superficies vestibulares inferiores, vestibuloproximales, linguales y linguoproximales.

Una vez completo el maxilar superior y las superficies proximales, continúese en las superficies vestibulares y proximales de la mandíbula, sector por sector, desde distal del segundo molar hasta distal del segundo molar izquierdo. Después, limpiense las superficies linguales y linguoproximales, desde la zona molar izquierda hasta la zona molar derecha. En la región anterior inferior, el cepillo se coloca verticalmente, con las cerdas de la punta anguladas hacia el surco gingival.

Superficies oclusales.

Presiónese firmemente las cerdas sobre las superficies oclusales, introduciendo los extremos en los surcos y fisuras. Actívese el cepillo con movimientos cortos hacia atrás y adelante, contando hasta diez y avanzando sector por sector hasta limpiar todos los dientes posteriores.

HILO DENTAL.

El hilo dental es un medio eficaz para limpiar las superficies dentarias proximales. Hay varias maneras de usar el hilo dental; se recomienda lo siguiente: córtese un trozo de hilo de alrededor de 90 cm y envuélvase los extremos alrededor del dedo medio de cada mano. Pásese el hilo sobre el pulgar derecho y el índice izquierdo e introdúzcalo en la base del surco gingival, por detrás de la superficie distal del último diente en el lado derecho del maxilar superior.

Con un movimiento vestibulo lingual firme, hacia atrás y adelante, llévese el hilo hacia oclusal para desprender

der todas las acumulaciones superficiales blandas.

Hágase pasar suavemente el hilo a través del área de contacto, con un movimiento hacia atrás y adelante. No se debe forzar bruscamente el hilo en el área de contacto por— que ello lesionará la encía.

La finalidad del hilo dental es eliminar la placa, — no desprender restos fibrosos de alimentos acuñados entre — los dientes y retenidos en la encía, para eliminar estos res — tos existen limpiadores interdentarios de caucho, madera y — plástico.

#### APARATOS DE IRRIGACION BUCAL.

Los aparatos de irrigación bucal, de los cuales hay— muchas clases, proporcionan un chorro de agua fijo o intermi — tente, bajo presión, a través de una boquilla. La presión — es creada por una bomba del aparato o que se une a la llave— del agua.

La irrigación con agua es un accesorio eficaz de la— higiene bucal, que cuando se utiliza además del cepillado — proporciona ventajas mayores que las obtenibles mediante el— cepillado solamente.

Otro tipo de indicaciones que se le deben proporci— onar al paciente en relación con su Prótesis, además de las — ya mencionadas son las siguientes.

- 1.- Los movimientos de los dientes cambian, e indu— dablemente tiene que ocurrir algún reajuste es— tructural en el aparato periodontal.
- 2.- Algunos pacientes se quejan de una incomodidad—

que no pueden precisar, la cual se puede atribuir probablemente a dicho factor; otros, no acusan cambios.

- 3.- Los dientes pilares pueden quedar sensibles a los cambios térmicos de la boca, y puede notarse una molestia temporal.
- 4.- Se recomienda al paciente que evite temperaturas extremas en los días inmediatamente subsiguientes a la cementación del puente.
- 5.- A pesar de todos los cuidados y precauciones que se hayan tomado en el ajuste de la oclusión, aún es posible que cuando el paciente explore las relaciones de su nuevo aparato, aparezca algún punto de interferencia. Si esto se advierte cuando todavía está en el consultorio, se debe retocar la interferencia.

Se le exponen al paciente las limitaciones del puente, que las carillas 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 trate un aparato fijo cementado en 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 debe investigar lo antes posible.

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.

## CONCLUSIONES.

Como conclusión. Para la elaboración de una Prótesis Fija que contribuya a la salud bucal, debemos tomar en cuenta todas las ramas de la Odontología ya que cada una de ellas contribuye al buen funcionamiento de la Prótesis.

Para conseguir que exista la salud bucal es necesario hacer un minucioso estudio para obtener un diagnóstico y así determinar el plan de tratamiento.

De esta forma puedo determinar que antes de construir el aparato hay que tratar cualquier padecimiento, ya que éste interviene ocasionando el fracaso de la Prótesis, en forma inmediata o posteriormente.

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

- PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. George E. Myers.  
Editorial Labor. 3a.Ed.
- PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. Vest Gottlieb.  
Editorial Mundi. Tomo II
- PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. Tylman.  
Editorial Hispanoameri-  
cana.
- PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE. Ernest. L. Miller.  
Editorial Interamerica-  
na. 1a. Ed.
- COMPENDIO DE PROTESIS. P.J. Salas. E.J. cam-  
blor Editorial Paname-  
ricana.
- TECNICA DE PROTESIS. Camani Altube.  
Editorial Mundi.
- TEORIA Y PRACTICA DE LA TECNI-  
CA DE CORONAS Y PUENTES ODONTO-  
LOGICOS. Hart J. Goslee.  
Editorial Labor.
- PROCEDIMIENTOS MODERNOS EN CO-  
RONAS Y PUENTES. Doxtater Lee Walter.  
Editorial Hispano- -  
Americana. Bibliote-  
ca Estomatológica. -  
UTHA.

- REHABILITACION BUCAL.  
PROCEDIMIENTOS CLINICOS Y DE  
LABORATORIO.
- REHABILITACION BUCAL TOTAL -  
EN LA PRACTICA DIARIA.
- PERIODONTOLOGIA CLINICA.
- LA PULPA DENTAL.
- FARMACOLOGIA MEDICA.  
(PRINCIPIOS Y CONCEPTOS).
- DIAGNOSTICO EN PATOLOGIA ORAL.
- MEDICINA INTERNA.
- MATERIALES DENTALES RESTAURA  
DORES.
- LA CIENCIA DE LOS MATERIALES  
DENTALES
- Max Kornefld.  
Tomo I y II. Editorial Mun  
di.
- Elliot Feimberg.  
Editorial Médica Panameri-  
cana.
- Dr. Irving Clickman.  
Editorial Interamericana -  
4a. Edición.
- Samuel Selter Ibender.  
Editorial Mundi.
- Andres Goth.  
Editorial Interamericana.  
7a. Ed.
- Edward V. Zegarelli.  
Editorial Hispano America-  
na.
- Farreras Rozman.  
Editorial Marin. Tomo I.  
8a. Edición.
- Floyd. A. Peyton.  
Bert G. Craig.  
Editorial Mundi 4a. Ed.
- Eugene W. Shinner.  
Editorial Mundi 6a. Edición

METODOS CLINICOS EN REHABILITACION BUCAL.

Carlos Ripol G.  
Editorial Interamericana  
1a. Edición.

PSICOLOGIA MEDICA.

Ramón de la Fuente Muñiz  
Fondo de Cultura Económica  
13a. Edición.

DICCIONARIO ODONTOLOGICO.

Ciro Durante Avellanal.  
Editorial Mundi.  
2a. Edición.

ELECTROCIRUGIA.

Asociación Dental Mexicana  
Volumen XXXV No. 3  
Mayo-junio 1978.

PREPARACION DE CORONAS PARA RESTAURACIONES DE PORCELANA.

Asociación Dental Mexicana,  
Volumen XXXV No. 4.  
Julio-agosto 1978.