



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO.

## *Carrera de Odontología*

“Rehabilitación fija en Dientes  
Desvitalizados”

T E S I S  
que para obtener el  
**TITULO DE**  
CIRUJANO DENTISTA  
p r e s e n t a:  
**NICEFORD CHAVEZ MENDOZA**

San Juan Iztacala, México, 1979.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# I N D I C E

	Págs.
PROLOGO	
CAPITULO I	
1.1.- ASPECTOS CLINICOS. . . . .	1
1.2.- ASPECTOS RADIOGRAFICOS . . . . .	7
CAPITULO II	
2.1.- INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA . . . . .	11
2.2.- MATERIALES DE IMPRESION. . . . .	18
CAPITULO III	
3.1.- ENDODONCIA . . . . .	23
CAPITULO IV	
4.1.- TALLADO DE DIENTES ANTERIORES. . . . .	31
4.2.- TALLADO DE DIENTES POSTERIORES. . . . .	33
CAPITULO V	
5.1.- TECNICAS DE IMPRESION. . . . .	38
CAPITULO VI	
6.1.- DESCRIPCION Y FUNCION DEL ARTICULADOR SEMI- AJUSTABLE. . . . .	43
CAPITULO VII	
7.1.- TECNICA DE ENGERADO Y COLADO . . . . .	49
CAPITULO VIII	
8.1.- CONTROL DE LA OCLUSION . . . . .	57
CONCLUSIONES.	
BIBLIOGRAFIA.	

## P R O L O G O

El tema de la oclusión es uno de los aspectos más discutidos y complejos de la Odontología, la única técnica clínica que ha sido expuesta en detalle es el ajuste oclusal, por la importancia que tienen las técnicas adecuadas para este proceder básico en la corrección de la disarmonía oclusal, quedando involucrado el caso de uno o varios dientes desvitalizados con el propósito de su rehabilitación funcional correspondiente, hasta llegar al ajuste oclusal deseado y así evitar la pérdida de un órgano dental desvitalizado, partiendo del conocimiento que un diente perdido traerá consigo alteraciones del sistema estomatognático, como ejemplos: masticación, fonación entre otros.

Las causas patológicas para que un diente pierda su vitalidad pulpar, y como consecuencia su función correcta dentro de la cavidad oral, las dividimos en dos tipos:

a).- Las causas exógenas como son: Físicas, Químicas y Biologías.

b).- Causas endógenas como son: Procesos regresivos, idiopatías o esenciales y enfermedades generales.

Contando para la resolución del problema con una de las ramas de la Odontología como es la Endodoncia, la cual estudia las enfermedades de la pulpa dentaria y la del diente como pulpa necrótica, con o sin complicaciones periapicales. En esta forma se evitará la pérdida del órgano dental realizándose un tratamiento endodóntico que permitirá al diente desvitalizado permanecer en su lugar y seguir desempeñando su función correspondiente, salvo en los casos en que se presenta una gran pérdida de su porción coronal como suele suceder en la mayoría de los casos, donde se recurrirá a la prótesis fija, rama de la Odontología.

Para tal efecto, la terapia endodóntica ha venido a resolver en gran parte el problema de un diente sin vitalidad pulpar evitán

dose la exodoncia y conservando estructuras como el tejido óseo y el ligamento parodontal; incorporando al diente a sus funciones individuales, de conjunto, masticación, fonética y estética. Cuando la estructura dentaria en su primer tercio coronario, no ofrece buen soporte de corona, la reconstrucción es de suma importancia ya que de esto dependerá la conservación o pérdida del órgano dental. Debemos de tomar en cuenta que en el tratamiento de un diente sin vitalidad pulpar, es comparable a un diente cronológicamente viejo. La reducción del contenido húmedo interno y acompañado por una reducción elástica de la estructura dentaria, presenta mayor probabilidad a la fractura, tanto en su corona como en su raíz. Un buen tratamiento endodóntico y una buena restauración bien planeada dará como resultado la preservación y la protección del diente. Los dientes no vitales son más frágiles y quebradizos en comparación con un diente sano, problemas que deberán ser tomados en cuenta para asegurar resultados, por lo tanto deben protegerse el resto de la corona y la raíz, evitando alguna fractura vertical u horizontal; se puede prevenir reforzando al diente con la ayuda de un poste dentro del conducto radicular, el cual aparte de dar mayor fuerza al diente, proporcionará una retención suficiente para el núcleo o muñón y la prótesis subsecuente.

El análisis diagnóstico individual de cada diente, no deberá ser separado del plan de tratamiento, es necesario complementar el estudio clínico con el radiográfico, observando en este último la forma de la raíz, su tamaño, salud parodontal, presencia de infecciones periapicales, fracturas radiculares y otras alteraciones dignas de tomarse en cuenta.

El paciente, deberá mantener una buena higiene bucal para asegurar su salud parodontal y así mismo asegurar el éxito de la rehabilitación oral en uno o varios dientes desvitalizados.

La consecuencia traumática siempre deberá ser considerada.

La inflamación y la proliferación de tejido suave, complicará

el tratamiento, esos problemas deberán ser tomados en cuenta para asegurar el resultado. La evolución clínica paradontal asegura la retención de las restauraciones futuras.

Durante el tiempo en que cursé los estudios de la Carrera de Cirujano Dentista, me di cuenta de la gran frecuencia con la que acuden los pacientes para su atención dental, presentando el problema de dientes sin vitalidad pulpar, con la creencia de que se realizará un tratamiento exodóntico.

Para la conservación de uno o más dientes sin vitalidad pulpar en la cavidad oral, es mi deseo elaborar la Tesis Profesional sobre el tema de "REHABILITACION FIJA EN DIENTES DESVITALIZADOS".

## ASPECTOS CLINICOS.

Parodonto es el término genérico de la unidad funcional de los tejidos que sostienen al diente. Este término comprende la en cía, la unión dentogingival, la membrana periodontal, el cemento de la superficie radicular y la apófisis alveolar. La función de estos tejidos es con interdependencia biológica. Hay relación armónica entre las diferentes partes del parodonto, siempre y cuando las condiciones son normales. Las enfermedades parodontales pueden deberse a trastornos de la relación mutua armoniosa en la unidad dentoparodontal.

La en cía es parte de la mucosa masticatoria que está insertada a los dientes y a las apófisis alveolares. Se divide en las áreas marginal, insertada e interdientaria.

La en cía marginal es la en cía libre que rodea a los dientes, a modo de collar y se halla demarcada de la en cía insertada adyacente por una depresión lineal poco profunda, el surco marginal, que forma la pared blanda del surco gingival.

El surco gingival es una depresión en forma de V alrededor del diente, limitada por la superficie dentaria y el epitelio que tapiza el margen libre de la en cía, la profundidad de este surco suele ser de 1 a 2 mm.

Contorno papilar. Las papilas deben terminar en forma de punta y llenar los espacios interproximales hasta el punto de contacto. Con el avance de la edad, las papilas y otras partes de la en cía pueden atrofiarse. Un contorno redondeado en los individuos adultos puede considerarse normal.

El margen gingival debe ser delgado y terminar como filo de cuchillo.

Por lo general, el color de la en cía marginal e insertada se describe como rosado coral y es producido por el aporte sanguíneo, el espesor y grado de queratinización del epitelio y la presencia

de células que contienen pigmentaciones. El color varía según las personas y se encuentra relacionado con la pigmentación cutánea, es más claro en individuos rubios de tez blanca que en los de tez morena.

El surco de la encía libre es la línea de demarcación entre la encía libre y la encía adherida. Este surco, muchas veces se marca en la superficie externa de la encía por una fina canaladura paralela al margen gingival, ocasionada por la inserción del epitelio al diente. Se cree que es causado por los impactos funcionales sobre la encía libre que doblan la parte movable sobre la zona adherida y fija.

La superficie de la encía adherida se caracteriza por un aspecto de cáscara de naranja, a la cual se da el nombre de punteado. La zona de punteado puede ser fina o burda. Este efecto se debe a la presencia de haces de colágeno en las fibras que entran a las palipas, de tejido conjuntivo desde la mucosa. El grado del punteado y las texturas de las fibras de colágeno pueden variar en diferentes individuos y también según la edad y el sexo. En las mujeres jóvenes, el tejido conjuntivo tiene una textura más fina y hay punteado más fino que en los hombres. Al avanzar la edad, los haces de fibras de colágeno se hacen burdos en ambos sexos.

El papel predominante del tejido fibroso colágeno, en la formación del punteado también está confirmado por su desaparición cuando, a consecuencia de estados patológicos, los elementos fibrosos se desorganizan o desaparecen.

La encía insertada está separada de la mucosa alveolar adyacente en la zona vestibular por una línea mucogingival claramente definida. La mucosa alveolar es roja, lisa y brillante, y no roea y punteada como la encía insertada.

La inserción de la encía al diente solo puede comprenderse cuando se toma como unidad funcional que consiste en :



a).- Inserción fibrosa de la lámina propia al cemento.

b).- Inserción epitelial.

Como en la piel y otras partes de la mucosa bucal, en la unión odontogingival hay una división del trabajo entre el tejido conjuntivo y el epitelio. El tejido conjuntivo mantiene la integridad funcional de las estructuras adyacentes por su resistencia a las presiones mecánicas. El epitelio es una barrera, en sentido biológico más que mecánico, contra los ataques químicos y bacterianos. La lámina propia se inserta en el diente por el grupo de fibras gingivales que desde el borde cervical del cemento vital se distribuye por la encía. Esta inserción está reforzada por las fibras alveolares y circulares del grupo gingival.

La fuerza mecánica de la inserción epitelial de la encía al diente, en la unión odontogingival, depende de la inserción fibrosa, pero el surco gingival está separado del ambiente por la inserción del epitelio al diente. Esta última es una unión ancha entre el cuello gingival y la superficie dentaria.

Los límites entre inserción epitelial y tejido conjuntivo, en condiciones normales constituye una superficie lisa, sin penetración papilar del tejido conjuntivo.

Hay una inserción verdadera del epitelio al diente, pero todavía no se conoce la forma en que lo hace. GOTTLIEB y otras personas, pensaron que la inserción epitelial es una persistencia de la unión primaria entre los ameloblastos y los cristales de esmalte. Estimaban que esta unión persistía después de la formación y maduración del esmalte y de la involución de los ameloblastos a epitelio disminuído del esmalte. Se sostuvo que las tonofibrillas del esmalte proporcionaban la base estructural para este tipo de inserción.

Frente a esta idea de la persistencia de una inserción primaria, se ha afirmado que el epitelio se inserta a la superficie del

esmalte mediante una substancia cementel; es decir: La cutícula secundaria del esmalte. Todavía no está muy claro cuales células epiteliales producen esta substancia cemental cuticular y en que condiciones.

La membrana periodontal es una inserción de tejido conjuntivo densa y uniforme, del diente al hueso alveolar. La función principal de la membrana periodontal es mantener al diente implantado en su alveolo y la relación fisiológica entre cemento y hueso. Esta función la efectúan elementos especializados del tejido conjuntivo que pueden, hasta cierto punto, formar y reabsorver hueso y cemento. La membrana periodontal tiene también función sensorial por sus células nerviosas y función nutritiva a través de sus vasos sanguíneos y linfáticos, provee de elementos nutritivos al cemento hueso y encía.

La anchura del espacio periodontal varía según la edad del individuo y las necesidades funcionales del diente. En un diente es de 0.25 mm, más o menos 0.10 mm. Es más delgado el centro y más ancho en el margen y el ápice (espacio periodontal en forma de reloj de arena).

La inervación del ligamento periodontal confiere sensibilidad propioceptiva y táctil, que detecta y localiza fuerzas extrañas que actúan sobre el diente y desempeña un papel importante en el mecanismo neuromuscular que controla la musculatura masticatoria.

El cemento es el tejido mesenquimatoso calcificado que cubre la superficie de la raíz anatómica del diente, su función principal es insertar en la superficie del diente las fibras de la membrana periodontal. Puede ejercer un papel mucho más importante en la evolución de la enfermedad periodontal de lo que se ha demostrado.

Las células mesenquimatosas diferenciadas; es decir: los cementoblastos, originan la formación del cemento en un proceso con

tínuo de aposición. La superficie del cemento está formada por la capa reciente, no calcificada (cementoide), y está cubierta por los cementoblastos. Esta continua aposición del cemento lo diferencia del hueso, aunque su composición química es similar, a diferencia de la continua resorción y formación de hueso, en especial bajo influencias funcionales, el cemento no es reabsorbido en condiciones normales. Esta diferencia biológica entre cemento y hueso es de mucha importancia para comprender alteraciones tisulares secundarias a trastornos de la función y a estados patológicos.

Hay dos tipos de cemento: acelular (primario) y celular (secundario). El cemento acelular está localizado principalmente en los dos tercios coronarios de la raíz, mientras que el cemento celular está localizado de modo especial en el tercio apical.

El cemento que se halla inmediatamente debajo de la unión amelocementaria es de importancia clínica especial en los procedimientos de raspaje radicular. En la unión amelocementaria hay tres clases de relaciones de cemento. El cemento cubre al esmalte en un 50 a 65% de los casos, en un 30% hay una unión de borde con borde y en un 5 a 10% el cemento y el esmalte no se ponen en contacto. En el último caso, la resorción gingival puede ir acompañada de una sensibilidad acentuada porque la dentina queda expuesta.

La apófisis alveolar es la porción de los maxilares o de la mandíbula que forma y sostiene los alveolos, donde están colocados los dientes. En la composición del hueso entran, principalmente, el calcio y el fosfato.

El hueso alveolar propiamente dicho consta de una lámina ósea delgada que recubre la raíz del diente y en la cual se insertan las fibras de la membrana periodontal, este hueso se adapta a las demandas funcionales del diente. Está formado expresamente pa

ra sostener al diente, y después de la extracción tiene tendencia a reducirse, como ocurre con la apófisis alveolar.

Los cambios que aparecen en el hueso alveolar durante el envejecimiento son similares a los del resto del sistema esquelético.

Incluyen osteoporosis, reducción de la vascularización y disminución de la capacidad metabólica y cicatrización. La capacidad del hueso alveolar para soportar fuerzas oclusales disminuye después de los 30 años de edad.

## ASPECTOS RADIOGRAFICOS.

### LA RADIOGRAFIA DENTAL Y SU IMPORTANCIA EN EL DIAGNOSTICO ODONTOLOGICO.

El equipo de rayos X es un medio auxiliar y la interpretación de la radiografía obtenida exige, en definitiva, experiencia y conocimiento de la especialidad. El valor de la radiografía depende del número de detalles que revela y de la exactitud con que la película ha sido colocada con respecto al rayo central.

La radiografía dental puede subdividirse en los grupos siguientes:

a).- Anatómica: Donde se aprecia; situación y posición de los dientes eruptados y supernumerarios, dirección y posición de las raíces, el número y la forma de los conductos radiculares.

b).- Patológica: Existencia y extensión de caries, absorción ósea, posición de raigones, existencia de sepsis radiculares.

Estados de: La pulpa, cavidad pulpar, membrana periodontal, lámina dura de los alveolos, ápices, existencias de modificaciones óseas en casos de oclusión traumática, quistes y odontomas.

### CARIES CEMENTAL.

Esta lesión, generalmente se describe radiográficamente como lesión en platillo de profundidad variable. La periferia es difusa. Esta característica, junto con su localización, diferencia la caries cemental de la lesión bucal, lingual o interproximal.

La caries cemental se desarrolla en una zona entre el borde del esmalte y el margen libre de la encía. No se localiza en una zona cubierta por la encía bien apretada: algunas veces invade el delgado margen gingival del esmalte, siendo un proceso de socavamiento que puede tener una base ancha o estrecha, dependiendo en una gran parte de la extensión en la superficie de la raíz que ha sido expuesta.

Estas lesiones no suelen pasar inadvertidas para el clínico porque sobresalen interproximalmente de forma bastante clara en la radiografía y con facilidad, se descubren clínicamente sobre las superficies bucal o lingual. A menudo, se comete un error de gran importancia en el examen radiográfico de las caries cemental y caries localizadas debajo del escalón interproximal de las reparaciones metálicas. Este error consiste en confundir tales caries con una imagen cervical con infiltraciones metálicas u obliteración.

La película radiográfica tiene una gran importancia para detectar los procesos patológicos que interesan a la raíz del diente y al hueso circundante. Cuando faltan síntomas clínicos, los cambios patológicos en el hueso, generalmente, solo se descubren por medio de un examen radiográfico.

Los cambios apicales observados comunmente en el consultorio general, incluyen radiotransparencias periapicales, signos periapicales radiográficos iniciales, cambios en el vértice de la raíz y cambios en el hueso asociados con lesiones apicales.

#### ENFERMEDAD PERIODONTAL.

El uso de las películas periapicales y con aleta de mordida es probablemente menos importante para el diagnóstico de la enfermedad periodontal que para la detección de la caries dental y lesiones apicales. Esto es debido a que la radiografía no puede mostrar cambios en los tejidos blandos. Sin embargo la radiografía puede tener gran valor cuando se utiliza conjuntamente con los hallazgos clínicos y pruebas de laboratorio. La película radiográfica puede ayudar a observar la presencia de una enfermedad periodontal incipiente y a localizar las zonas de pérdida de hueso, en ocasiones ayuda a evaluar la cantidad de hueso restante, la dirección de la pérdida ósea y la actividad relativa del proceso en destrucción.

La enfermedad periodontal incipiente se reconoce clínica y radiográficamente.

La prueba radiográfica de enfermedad periodontal incipiente está basada en tres signos: Triangulación, irregularidades en la cresta de hueso interproximal, y modificación del hueso alveolar.

Se denomina triangulación al ensanchamiento del espacio periodontal en la cresta del hueso interproximal. La superficie del hueso con la lámina dura forman los lados del triángulo; la base se encuentra hacia la corona del diente. La presencia de un espacio triangular de este tipo es un signo de una posible degeneración ósea.

Cambios en el hueso alveolar. Los hallazgos radiográficos que muestran una esclerósis ósea entre las láminas duras de los dientes adyacentes en la zona de una cresta alveolar de altura normal sugieren la existencia de una enfermedad periodontal incipiente.

#### ENFERMEDAD PERIODONTAL AVANZADA.

La enfermedad periodontal avanzada incluye todos los estadios que siguen a los cambios periodontales iniciales. Entre el tejido blando y el tejido dental está la bolsa periodontal. El tejido blando no puede ser evaluado basándose en los radiogramas dentales usuales. El uso de medios opacos para el diagnóstico de cambios en el tejido blando puede ser útil, pero los métodos clínicos normales son menos complicados. Aunque la formación de las bolsas y pérdida de hueso generalmente están asociadas, la presencia radiográfica de pérdida de hueso puede ocurrir sin formación de bolsas o el grado de la pérdida de hueso puede ser proporcional a la profundidad de la bolsa periodontal medida clínicamente.

Las revisiones radiográficas bucales completas ayudan a determinar la localización de la pérdida ósea, y la actividad del proceso destructivo. Parte de esta información se obtiene mediante méto

dos clínicos, pero ni los hallazgos radiográficos, ni los hallazgos clínicos solos permitirán al dentista asentar un diagnóstico exacto; es necesario que se aprovechen todas las fuentes de información disponibles.



## INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA.

Aunque en algunos casos la pericia del operador reemplaza con éxito la falta de algún instrumento, en general, la técnica operatoria se desarrolla con mayor rapidez y precisión cuando se tienen los elementos necesarios.

En cada paso de la intervención endodóntica se requiere de un instrumental determinado, esterilizado y distribuido especialmente para su mejor uso y conservación.

El instrumental esencial para el diagnóstico lo constituyen un espejo, pinza para algodón y explorador. Explorando la cavidad de una caries pueden necesitarse cinceles para eliminar bordes de esmalte y cucharillas afiladas para remover el tejido dentinario desorganizado.

Para el estado pulpar y periapical, se utiliza una lámpara de transiluminación, el pulpómetro y elementos apropiados para la aplicación de frío o calor con la intensidad deseada.

La radiografía intraoral, es un complemento esencial para el diagnóstico, requiere para su obtención un aparato de rayos X y una cámara oscura adecuada para el revelado inmediato.

Para anestesiar la pulpa se utilizan, casi exclusivamente, jeringas enteramente metálicas, con cartuchos apropiados que contienen soluciones anestésicas diversas. Actualmente se está generalizando el uso de las agujas descartables, por sus múltiples ventajas. Se utilizan también pulverizadores, pomadas y apósitos para la anestesia de superficie, antisépticos para el campo operatorio, torundas de algodón y pequeños trozos de gasa.

Es indispensable disponer en todo momento de jeringas esterilizadas, con agujas largas y cortas, para la administración por vía parenteral de los fármacos indicados en casos de accidentes por la anestesia.

Aunque en casi la totalidad de los casos es indispensable el

aislamiento absoluto del campo operatorio con dique de goma, conviene tener siempre dispuestos rollos de algodón esterilizados como elementos accesorios de emergencia.

El aspirador de saliva viene corrientemente instalado en la unidad dental.

El perforador es el instrumento que se utiliza para efectuar agujeros circulares en la goma para dique. Al juntar los brazos del instrumento (parte activa), el punzón comprime la goma contra el agujero elegido, perforándola. Los ángulos formados entre las superficies del disco y las perforaciones deben mantenerse afilados para obtener un corte neto circular.

Las grapas son pequeños instrumentos, de distintas formas y tamaños destinados a ajustar la goma para dique en el cuello de los dientes y mantenerla en posición.

Para dientes incisivos se emplean grapas de los números 210 y 211, para caninos y premolares de los números 205, 206 y 208 y para molares las grapas con los números 200 y 201 respectivamente.

El portagrapas se utiliza para prender las grapas y ajustarlas a los cuellos de los dientes, manteniendo la colocación del dique de goma en su sitio y permitiendo así un seguro aislamiento del campo operatorio a tratar.

El portadique es un instrumento sencillo que se utiliza para mantener tensa la goma en su posición deseada. En la actualidad el portadique más utilizado es el arco de YOUNG, basado en el mismo principio que los arcos de JIFFI y NYGAARD OSTBY.

El hilo de seda encerado se utiliza para efectuar la ligadura de los dientes aislados por la goma, impidiéndole un desplazamiento sobre la corona del diente a intervenir.

El instrumental empleado para la preparación de la cavidad de la caries y para la apertura de la cámara pulpar y rectificación de las paredes comprende: la turbina neumática de alta y baja veloci

dad, piedras de diamante y fresas de carburo-tungsteno.

Durante la intervención endodóntica se utiliza repetidamente la jeringa de aire comprimido de la unidad dental. Es aconsejable colocar un antiséptico en el filtro localizado entre el compresor y la jeringa, para purificar el aire proyectado al campo operativo.

Una jeringa de vidrio con aguja acodada, nos es de gran utilidad para efectuar el lavado de la cavidad, la irrigación de la cámara y de los conductos radiculares.

El uso generalizado de los aspiradores de polvo y líquido en endodoncia, tiene un aspecto de atomizador, pudiéndose colocar en la jeringa de aire comprimido de la unidad dental.

Puede trabajar también por la acción de un pequeño motor eléctrico que pone en movimiento una bomba de vacío.

Para la localización de entradas y ensanchamiento de los conductos radiculares, se utilizan exploradores, fresas e instrumentos fabricados especialmente para tal efecto, como son: Los tiranervios o extirpadores de la pulpa, que son pequeños instrumentos con barbas o lenguetas relativas donde queda aprisionado el filete radicular. Los escariadores o ensanchadores de conductos radiculares, instrumentos en forma de espiral, ligeramente ahusados, cuyos bordes y extremos, agudos y cortantes trabajan por impulsión y rotación, los hay manuales y mecánicos. Las limas para conductos son instrumentos destinados especialmente al alisado de las paredes aunque contribuyen también a su ensanchamiento.

Además de los escariadores y limas, convencionales y estandarizados, se utilizan corrientemente en la preparación quirúrgica de los conductos, las limas escofinas ideadas por HEDSTROM.

El instrumental que se utiliza para la obturación de conductos radiculares, varía de acuerdo con el material y técnica operativa que se apliquen.

Las pinzas portaconos son similares a las utilizadas para algodon, con la diferencia de que en sus bocados tienen una canaleta interna para alojar la parte más gruesa del cono de gutapercha, facilitando la transportación hasta la entrada del conducto.

Los obturadores ideados por LENTULO, son instrumentos para torno en forma de espirales invertidas, que girando a baja velocidad, depositan la pasta obturadora dentro del conducto radicular. Los atacadores para conductos se utilizan para comprimir los conos de gutapercha dentro del conducto.

Los espaciadores son vástagos lisos de forma cónica, terminados en una punta aguda, que al introducirla entre los conos colocados en el conducto, permite obtener espacio para introducir nuevos conos de gutapercha.

Una espátula flexible de acero inoxidable y una lozeta especial nos permite preparar las pastas y cementos de obturación.

Un portamalgamas o jeringas especiales enteramente metálicas para su seguro manejo y esterilización, permiten llevar las pastas y cementos a la cámara pulpar y entrada de los conductos radiculares.

Los conos de gutapercha y de plata se obtienen en el comercio en medidas arbitrarias, convencionales o estandarizadas.

El instrumental anteriormente descrito, debe ser esterilizado antes de su utilización.

Cualquiera que sea el método empleado, no debe olvidarse que la limpieza y eliminación previa de todos los restos que pudieran quedar depositados sobre la superficie del instrumento, son tan importantes como su esterilización propiamente dicha.

#### MATERIALES DE OBTURACION.

Son las sustancias inertes y antisépticas que, colocadas en el conducto, anulan el espacio ocupado anteriormente por la pulpa

radicular y el creado por la preparación quirúrgica del conducto. Como la preparación quirúrgica depende de las condiciones en que se encuentre la dentina y de la particular anatomía radicular, resulta dificultoso e inconveniente utilizar un solo material y la misma técnica para resolver todos los casos.

Un material de obturación aplicable a la gran mayoría de los conductos debería reunir las siguientes condiciones.

Será fácil de manipular y de introducir en los conductos y tener suficiente plasticidad para adaptarse a las paredes de los mismos. Ser antiséptico; tener un PH neutro, no ser irritante para la zona periapical, ser mal conductor de los cambios térmicos, no sufrir contracciones, no ser poroso, no absorber la humedad, ser radiopaco, no producir cambios de coloración en el diente, no reabsorberse dentro del conducto, poder ser retirado con facilidad, no provocar reacciones alérgicas.

Como el material que cumpla con todos los requisitos aún no ha sido encontrado, algunos autores, combinan distintos materiales y técnicas para que el Odontólogo, con conocimiento del problema y criterio adecuado, decida en cada paso el mejor camino para alcanzar el éxito.

Los materiales de obturación más utilizados son las pastas y cementos, que se introducen como material sólido.

MAISTO y MARESCA presentaron un ordenamiento racional de los materiales de obturación, incluyendo aún los biológicos, formados a expensas de los tejidos periapicales con la finalidad de aislar se del conducto radicular: El osteocemento, que sella el forámen apical, y el tejido conectivo fibroso cicatrizal, que se invagina a través del forámen estabilizando la reparación.

Materiales inactivos son aquellos que colocados dentro del conducto radicular, sin alcanzar el extremo anatómico de la raíz no ejercen acción alguna sobre sus paredes o sobre el tejido co

nectivo periapical, como no sea la de anular el espacio libre dentro del conducto.

Conos de Gutapercha.- La gutapercha es una resina que se presenta como un sólido amorfo. Se ablanda por la acción del calor.

Es insoluble en agua y discretamente soluble en eucaliptol, se disuelve en cloroformo, éter y xilol.

Como la gutapercha no es radiopaca y el óxido de zinc agregado aunque de peso atómico más alto, no les da a los conos un adecuado contraste con la dentina que rodea al conducto, los fabricantes adicionan a la fórmula de preparaciones de estos con sustancias radiopacas que permiten un mejor control radiográfico.

Un estudio sobre la posible acción bacteriostática de los conos de gutapercha, permitió comprobar que están libres de microorganismos, y que aún algunos pueden ejercer poder bacteriostático - sobre ciertos microorganismos grampositivos, en acción germicida de algunas sustancias que los componen.

Conos de Plata.- Estos conos metálicos fueron preconizados como material de obturación en conductos radiculares, a pesar de que los conos de oro, estaño, plomo y cobre se ensayaron en numerosas ocasiones, únicamente se utilizan en la actualidad los conos de plata.

El poder bactericida de la plata se origina en su acción oligodinámica que es la ejercida por pequeñísimas cantidades de sales metálicas disueltas en agua. Se calcula que 15 millonésimos de gramo de plata ionizados en un litro de agua, pueden matar aproximadamente un millón de bacterias por centímetro cúbico de dicha agua.

En caso de que sea necesario preparar el conducto para perno puede emplearse, siempre que sea posible, la técnica seccional de obturación de conductos con conos de plata.

Conos de material plástico.- Los conos de material plástico aún están en período de investigación. Hasta el momento no presen

tan ventajas dignas de considerar, ni se ha generalizado su fabricación en forma de conos radiopacos para utilizarlos en endodoncia.

Amalgama de Plata.- Aunque algunos autores intentaron utilizar la amalgama de plata para la totalidad del conducto, en la actualidad su uso se limita a la obturación del extremo radicular por vía apical, después de realizada la apicectomía.

Pastas antisépticas.- El empleo de esta clase de pastas para obturar conductos se basa en la acción terapéutica de sus componentes sobre paredes de la dentina y sobre la zona periapical, así tenemos la pasta yodoformada de WALKHOFF. Compuesta por yodoformo, y paramonoclorofenol-alcanfomentol.

Los cementos medicamentosos a base de óxido de zinc y eugenol son, en general, muy poco reabsorbibles en la zona periapical. Sin embargo, en alguna medida y aún los que contienen plata pueden ser fagocitados en pequeñas partículas al cabo de un tiempo de permanecer en dicha región.

Las pastas antisépticas a base de yodoformo con el agregado de clorofenol-alcanfomentol o glicerina son rápida y completamente reabsorbibles en la zona del periápice.

La pasta antiséptica a base de yodoformo. con el agregado de una parte de óxido de zinc por cada tres partes de yodoformo, es lentamente reabsorbible en la zona periapical y prácticamente no se reabsorbe dentro del conducto. El óxido de zinc y el yodoformo comprimidos contra las paredes del conducto, solo se reabsorben lentamente a través del foramen apical hasta donde puede penetrar el periodonto.

## MATERIALES DE IMPRESION.

Compuestos para modelar.- Cuando estos compuestos se usan para impresiones de bocas desdentadas, se ablandan al calor, se colocan en una cubeta y, antes de que solidifiquen se presionan contra los tejidos bucales. La parte externa de la cubeta se rocía con agua fría para acelerar el endurecimiento del material, luego de lo cual se retira la impresión.

En operatoria dental los compuestos para modelar se utilizan a menudo para obtener impresiones de dientes solos, en los que se han preparado cavidades. Para tal fin, se recurre a un pequeño tubo de cobre, que se llena con el compuesto ablandado y se comprime contra el diente y su cavidad. Luego que el material ha enfriado, se retira la impresión y sobre ésta, se construye un modelo o troquel. De esta manera la cavidad tallada que al no tener ángulos muertos o retentivos, puede ser reproducida en sus más mínimos detalles. No así el contorno dentario, que por tener dichos ángulos el material se fractura y resulta inexacto.

Hidrocoloides irreversibles.- El principal componente de estos hidrocoloides es alguno de los alginatos solubles. Un alginato es una sal del ácido algínico que se obtiene de las algas marinas.

Si bien el ácido algínico no es soluble en el agua, algunas de sus sales lo son. Las sales solubles son las de potasio, las de sodio, amonio y magnesio. Los materiales dentales para impresiones contienen esencialmente alginato de sodio o de potasio.

El alginato es suministrado al Odontólogo en forma de polvo con la adición de otros componentes. Al preparar el sol de alginato con la adecuada viscosidad y transportarlo a la boca por medio de una cubeta, la gelación se producirá por acción química en este sitio y entonces la impresión se retira.

Para la obtención del cambio químico existen diversos métodos pero el más simple y a la vez más fácil de entender es aquel por



el que el alginato soluble reacciona con sulfato de calcio para producir un alginato de calcio insoluble. Dicha reacción debe tomar lugar en el medio bucal.

En la práctica, la producción de alginato de calcio insoluble se retarda agregando a la solución una tercera sal soluble, con la que el sulfato de calcio reacciona de preferencia, formando una sal insoluble de calcio.

La sal que con este objeto es añadida, se denomina retardador. Son varias las sales solubles utilizadas para tal fin: Fosfato de sodio o de potasio, oxalatos o carbonatos. El sulfato de calcio ó cualquier otra substancia que se utilice para producir el gel, se conoce como reactor.

La determinación del tiempo de gelación comprende entre el comienzo del resultado y el momento en que ella se produce tiene importancia clínica, ya que es necesario disponer del tiempo suficiente para mezclar el material, cargar la cubeta y ubicarla en la boca probablemente el tiempo de gelación está comprendido entre tres y siete minutos a la temperatura ambiente. (Tiempo óptimo).

En algunos alginatos el tiempo de gelación se puede regular variando la relación agua/polvo y/o el tiempo de espátulado, pero es preciso tener presente que estos cambios pueden perjudicar a algunas propiedades del gel.

La temperatura del agua guarda una estricta relación inversa con el tiempo de gelación; cuando más alta es la temperatura, tanto más corto es el tiempo de gelación. Así mismo, puede ser necesario enfriar previamente la taza de goma y la espátula, de manera particular cuando se mezclan pequeñas cantidades.

Siliconas.- Para la formación de una silicona elástica el constituyente básico que se emplea es alguno de los tipos de un diorganopolisiloxano, tal como el polidimetilsiloxano.

Estos materiales, por lo común, se suministran en dos tubos.

En uno de ellos se provee la base en forma de pasta que fundamentalmente, está compuesta del polímero polisulfurado, que es el líquido, con la adición de un relleno. El otro tubo contiene el reactor peróxido de plomo y azufre, ambos en forma de polvo.

A veces la pasta de silicona viene en bote y la cantidad adecuada se mide por volumen con una taza. El acelerador se dispensa en gotas, de acuerdo con el volumen de la taza.

Aunque el reactor para las siliconas se puede suministrar en forma de pasta, por lo común se hace en estado líquido. Generalmente se utiliza el octalato de estaño como reactor, para una mejor visualización de la homogeneidad de la mezcla, de la pasta caracterizada por el color castaño negruzco debido al peróxido de plomo, con el reactor líquido que es incoloro, a este último se le agrega un colorante.

El espatulado debe realizarse en un bloque de papel especial, se esparcen longitudes iguales de ambas pastas.

Por medio de la espátula, la pasta marrón se deposita encima de la blanca y se comienza el espatulado.

El tiempo de fraguado, se define como el lapso transcurrido desde el comienzo de la mezcla hasta que el curado ha avanzado lo suficiente para retirar la impresión de la boca sin deformaciones. Hay que señalar que el tiempo de fraguado no corresponde con el tiempo de curado, ya que este último continúa después del tiempo de fraguado. En especial la silicona, sigue polimerizando unas dos semanas o más, después de hecha la mezcla.

El tiempo de fraguado de los cauchos polisulfúricos se regula por la temperatura de la lozeta de mezclado. Se consigue aceleración aumentando la temperatura y retardo al descender ésta, siempre que no se acerque al punto de rocío del medio. Si se unta agua sobre la lozeta, hay aceleración.

Pasta zinquenólica.- Con este material se obtienen impresio

nes rígidas con un alto grado de exactitud y buena reproducción de detalles superficiales.

En la actualidad los fabricantes suministran estos materiales en forma de dos tubos colapsados, uno contiene el óxido de zinc mezclado con aceites inertes y otros aditivos para formar una pasta y el otro tubo contiene el eugenol y aditivos mezclados para formar una pasta con o sin relleno. Se colocan las proporciones recomendadas sobre un bloque de papel especial y se mezclan completamente.

Hay tres clases de aceites aromáticos químicamente relacionados que al ser mezclados con el óxido de zinc forman una pasta que reacciona y endurece. Ellos son el eugenol, el guayacol y el metil guayacol.

Los compuestos aromáticos similares como el fenol, veratrol, safrol, anetol, timol y m-metoxifenol, no tienen el grupo ortometo xil y las mezclas de estos con óxido de zinc no endurecen.

El cloruro de magnesio, acetato de zinc, los alcoholes primarios y el ácido acético glacial, son agentes químicos que comúnmente se utilizan como aceleradores del tiempo de fraguado.

Los aceites de linaza mineral, bálsamo de Canadá y del Perú, son igualmente plastificantes que se agregan para conferir suavidad y fluidez durante la mezcla. Si antes de fraguar la mezcla resulta demasiado fluida o falta de cuerpo, se le puede adicionar una de ellas o ambas, como relleno, cera, polvos inertes de caolín de talco, tierra de diatomeas, entre otros.

El compuesto zinquenólico se deberá ubicar en la boca antes del fraguado inicial. El tiempo de fraguado inicial puede variar entre tres y seis minutos, mientras que el final deberá producirse dentro de los diez minutos en los compuestos duros después del fraguado y dentro de los quince minutos los blandos después del fraguado.

Por lo general el tiempo de fraguado disminuye con el aumento de la temperatura y la humedad.

Si el compuesto fragua lentamente, la reacción se puede activar añadiendo una pequeña cantidad de acetato de zinc u otros aceleradores.

Cuando el tiempo de fraguado es demasiado corto, enfriando la lozeta y la espátula para mezclar, a una temperatura que no esté por debajo del punto de rocío, se logra un aumento en el tiempo de fraguado. Pueden incluirse a la mezcla para este respecto una pequeña cantidad de trietanolamina o glicerina, o ambos.

## ENDODONCIA.

La endodoncia, como toda la clínica odontológica, requiere el conocimiento previo de las ciencias básicas y técnicas especiales, en la medida en que resulten necesarias para la selección y empleo de una terapéutica adecuada.

La anatomía macro y microscópica normal y patológica, la fisiología, radiología y la farmacología aportan los fundamentos que permiten orientar científicamente la clínica endodóntica.

Además tanto la endodoncia como todas las especialidades odontológicas exigen, en su aplicación clínica, no solo un mínimo de habilidad personal, sino el conocimiento de técnicas operatorias precisas que, aplicadas con destreza, contribuyan a la perfección del tratamiento realizado.

El estudio del instrumental especial para endodoncia, su esterilización, conservación y distribución, la preparación del paciente y el conocimiento de las técnicas para anestesiar la pulpa y para aislar el campo operatorio; constituyen los pasos previos al tratamiento endodóntico propiamente dicho.

En los casos en que la inflamación pulpar se encuentra generalizada sin probabilidades de recuperación, se impone la pulpectomía total, como medida preventiva de complicaciones periapicales. Si la claudicación de la defensa pulpar terminó con su vitalidad y la infección invadió las paredes del conducto y el tejido conectivo periapical, es necesario proceder a un tratamiento minucioso para restituir la zona periapical a su funcionalidad normal.

Para resolver cualquiera de estas dos últimas situaciones, es indispensable estudiar previamente la anatomía quirúrgica de los conductos radiculares y las técnicas para su preparación mecánica así como los medios terapéuticos de que se disponen para luchar contra la infección cuando está presente.

**Pulpectomía Total.**— La pulpectomía total es la intervención

endodóntica que tiene por objeto eliminar la pulpa cameral y de los conductos radiculares.

Se denomina pulpectomía total para diferenciarla de las pulpectomías parciales, en las que solo se extirpa la pulpa coronaria y, con alguna frecuencia, el tercio coronario de la pulpa radicular. Sin embargo, el concepto de la pulpectomía total o pulpectomía simplemente es relativo; en la mayoría de los casos quedan restos pulpares en el delta apical, en los conductos laterales o en las ramificaciones del conducto principal, inaccesibles a la instrumentación y aún a la acción de los disolventes pulpares. De todas maneras al realizar esta instrumentación, la insistencia en eliminar la mayor cantidad posible de la pulpa está estrechamente relacionada con el diagnóstico preoperatorio y varía según se trate de una pulpa sana, enferma o necrótica por la acción previa de un agente desvitalizante.

Este tratamiento está esencialmente indicado en las enfermedades irreversibles de la pulpa cuando el diagnóstico clínico radiográfico no permita descubrir si la inflamación e infección están localizadas en una parte de la pulpa que pueda extirparse quirúrgicamente. Estas enfermedades pulpares son pulpitis inflamativa hemorrágica, absedosa, ulcerosa secundaria e hiperplásica.

Debe efectuarse pulpectomía total en los casos de reabsorción dentinaria interna, para evitar que, en el progreso de esta última pueda comunicarse la pulpa lateralmente con el periodonto perforando la raíz. En el caso de un diente anterior cuya raíz haya completado su clasificación, y la corona, generalmente fracturada por un traumatismo, solo pueda reconstruirse con un anclaje en el conducto radicular.

Apertura y Preparación.- El conocimiento de la topografía normal de las cámaras pulpares permite estudiar comparativamente en la radiografía preoperatoria, el caso por intervenir. Analizán

dose de esta manera las dificultades quirúrgicas que puedan presentarse para una apertura y preparación correctas que permitan la protección de los filetes remanentes o bien el fácil acceso a los conductos.

Los dientes en los que se realizan intervenciones de conductos radiculares presentan con mucha frecuencia zonas de destrucción provocadas por caries. Se tratan también dientes con obturaciones artificiales de la corona o con fracturas coronarias por la acción de un tratamiento. En todos estos casos no se debe olvidar que, antes de buscar el acceso a la cámara pulpar, es indispensable eliminar la totalidad del tejido cariado si lo hubiera.

La apertura se realiza con una piedra esférica pequeña de diamante; con la turbina puede emplearse también una fresa pequeña de carburo-tungsteno, esférica o cilindrocónica. En incisivos y caninos se dirige dicha piedra o fresa con un ángulo aproximado de  $45^{\circ}$  con respecto al eje del diente, hasta penetrar a la dentina. En premolares superiores e inferiores con un solo conducto, el ángulo sería de  $90^{\circ}$  con respecto a la cara oclusal es decir: aproximadamente paralelo al eje del diente.

El lugar de acceso en los incisivos y caninos superiores es: cara palatina por debajo del singulum. Incisivos y Caninos inferiores: cara lingual por encima del singulum. Incisivos y Caninos superiores e inferiores muy abrasionados, donde el borde incisal se transforma prácticamente en una superficie oclusal, el acceso se hace en la cara lingual en el límite con dicha superficie. Premolares inferiores y superiores de un solo conducto en el centro de la cara oclusal.

El acceso en el primer molar superior se hace en la forma triangular, la forma del acceso será triangular con la base hacia vestibular y el vértice a palatino.

En el primer molar inferior el acceso deberá tener la forma

de un trapecio, comprendiendo de la fosa central a nivel del surco de trabajo central a la fosa mesial. El acceso en los segundos molares es similar a la forma de los primeros correspondiente.

Toda esta maniobra debe realizarse con el campo operatorio previamente aislado, después de haber tomado la radiografía de diagnóstico del diente a tratar, ya que de ella podemos obtener la longitud del conducto radicolar anteponiendo una sonda o un tiranervios a la película, adaptando la punta del instrumento con la superficie anatómica del ápice de la imagen y un tope de goma a nivel del borde incisal o cara oclusal según el caso.

El instrumento con la longitud tomada se introduce al conducto correspondiente a la anteposición y mediante la siguiente radiografía verificaremos la conductometría, tomando en cuenta que la punta del instrumento debe llegar a la unión CDC, obteniéndose de esta manera la radiografía de conductometría o control longitudinal del conducto.

Al retirar la sonda o tiranervios utilizados para este caso, con una regla milimétrica se toma la medida de la base del tope a la punta del instrumento la cual servirá para ajustar los instrumentos que se utilizarán para el siguiente paso del tratamiento.

Preparación del Conducto.- La preparación del conducto es uno de los aspectos más trascendentales de la conductoterapia. Ningún conducto puede obturarse bien sin previa preparación y esta no se debe improvisar para actuar confusamente, sino que conociendo bien las peculiaridades, anatómicas de cada cavidad pulpar y aplicando las técnicas correctas.

Una vez extirpada la pulpa, el conducto carece de todo recurso defensivo, por lo que es imperativa la completa desbridación pulpar con la adecuada preparación biofísica a fin de no dejar restos pulpares.

La preparación biofísica del conducto comprende:



- a).- Ampliación y rectificación final.
- b).- Alisamiento.
- c).- Escombrado.
- d).- Irrigación con aspiración.

Ampliación y rectificación final.- Para la ampliación y rectificación del conducto, es preferible elegir instrumentos principalmente de una marca y completar con algunos de otros productores, por ejemplo, al necesitar instrumentos con cabeza pequeña, para dientes posteriores, recurriremos a los de KERR u otros; cuando ha ce falta un instrumento más grueso que el número 12 de ZIPPERER, - para los dientes anteriores, usamos los de ANTEOS.

Existen dos tipos de ampliadores:

- 1.- Los escariadores.
- 2.- Limas comunes, de PUAS y de HEDSTROM.

1.- Los escariadores, son instrumentos que tienen un filete en espiral bastante abierta, que otorga a los delgados una buena flexibilidad. La espiral es de paredes ligeramente cóncavas, donde puede recoger el escombro del conducto. Estos instrumentos actúan solamente si se les da un tercio de vuelta al mismo tiempo que una ligera impulsión.

2.- Limas. Estos ampliadores cortan más al hacer tracción y el mayor beneficio radica en la tracción por los cuatro lados del conducto.

Las limas comunes, se caracterizan por sus finas y cerradas espirales con filo en sus crestas.

Las limas de Púas.- Tienen muchas salientes finas con el tron co. Son las más efectivas para ensanchar y también se usan para escombrar. Deben limpiarse meticulosamente después de cada extracción del conducto.

Limas tipo Hedstrom.- Aparecen como una superposición de pequeños conos con el filo en la circunferencia de sus bases que se

unen en espiral. Para cortar se arrastran por los cuatro lados del conducto, limpiándolos cada vez.

Alisamiento.- Todo conducto bien preparado debe estar exento de rugosidades o escalones. Por eso se utiliza una lima Hedstrom o común de un número menor que el calibre del conducto ensanchado, con lo cual se pasa suavemente sobre sus lados limpiándola cada vez en la esponja.

Escombrado.- Muchos tratamientos fracasan por obstrucción del conducto con la limalla dentinaria, por lo que debe escombrarse constantemente. El mejor escombrado se hace con un extractor o en su defecto con una lima de púas o un escariador cualquiera que sea el instrumento debe llevar un tope metálico o de goma.

En el escombrado es muy conveniente tener los extractores en el orden de su diámetro con los topes a la longitud necesaria, se clavan alrededor de la esponja frente al número del compartimiento.

Irrigación con Aspiración.- Después de la instrumentación descrita y para asegurarse de la limpieza del conducto, se irriga con una jeringa hipodérmica, que lleva una aguja delgada y despuntada estériles y con un tope fijado tan solo a dos terceras partes de la longitud del conducto, se lava este con unos 2cc. de solución salina caliente en caso de periodonto vivo en el conducto cementario.

Se irriga el conducto a una ligera presión, recogiendo el líquido en un pequeño recipiente o en un algodón sostenido por el auxiliar o por el paciente, por debajo de un ángulo del dique.

Se corre el tope a la longitud total del conducto, se introduce la aguja y al pasarla varias veces por sus paredes se aspira con el émbolo de la jeringa la solución en el conducto.

Se seca con torundas de algodón la cámara y con conos absorbentes el conducto, introduciendo primero el extremo grueso hasta cierta profundidad y después el delgado en toda la extensión -

del conducto. Se repite esta maniobra hasta lograr un secado completo.

Para una curación del conducto una vez seco, se toma una mecha cónica de grosor apropiado al diámetro de la ampliación y se corta el extremo delgado a una altura donde su diámetro corresponda más o menos a la parte terminal del último instrumento ampliador que haya llegado a la unión CDC.

Se corta la mecha en su extremo grueso, a fin de que su longitud corresponda a la del conducto, por ejemplo: Si la cavometría es de 22 mm. y la corona mide 8 mm., la punta se deja de 14 mm.

Se humedecen tan solo 2 ó 3 mm. del extremo delgado con el medicamento elegido, pudiendo ser esencia de clavo ó paramonocloro fenol alcanforado. Se lleva el extremo delgado de la punta absorbente al límite exacto del conducto.

Se cubre con una torundita de algodón estéril el extremo grueso de la punta absorbente.

Se calienta un fragmento de gutapercha desinfectada, se introduce a la cavidad y con un instrumento frío se adapta al fondo y a las paredes. El resto de la cavidad se llena con cemento de óxido de zinc y eugenol temporal.

Se prescriben analgésicos para el caso de que se presentara dolor y se cita al paciente para tres días después; al volver sin complicaciones se obtura el conducto.

Obturación del Conducto.- La obturación del conducto radicular es la operación de llenar y cerrar herméticamente el conducto dentinario vaciado y preparado, esto es, substituir a los filetes radiculares por otro material inerte ó antiséptico bien tolerado por los tejidos periapicales.

Se selecciona una punta de gutapercha estéril que corresponda al calibre terminal del último instrumento ampliador que haya llegado a la unión CDC.

Se toma una radiografía con la punta introducida en el conducto, para asegurarse que efectivamente el extremo delgado del material se encuentra en la posición deseada, obteniéndose de esta manera la radiografía en prueba de punta, se hace una marca en el extremo grueso del material con relación al borde incisal u oclusal, para que en el siguiente paso se tenga la certeza de la colocación exacta de la punta dentro del conducto.

Se prepara el cemento de óxido de zinc y eugenol a un estado cremoso y ayudándonos con el instrumento Lentulo, se coloca el material dentro del conducto con movimientos de rotación por parte del instrumento.

La punta principal de gutapercha se embebe en el cemento desde el extremo delgado a unos milímetros antes de la marca hecha como guía y se introduce en el conducto. Una vez colocada la punta maestra se procede a introducir las puntas accesorias hasta donde sea posible. Estas puntas serán tantas como el espacio lo permita auxiliándose con un espaciador de puntas se logran nuevos espacios para más puntas.

Realizado todo esto, se toma nuevamente una radiografía con el fin de observar si la obturación ha sido satisfactoria y no hayan quedado espacios sin obturar. A esta radiografía se le conoce como radiografía de penachos, por los extremos gruesos de las puntas de gutapercha que dan esa impresión.

Al recortar el extremo sobrante de las puntas obturadoras, se hace con un instrumento cortante y caliente para facilitar la acción. Al realizarse este paso pudiera en ocasiones provocarse una desobturación ligera de la punta principal, por lo que se recomienda tomar una nueva radiografía de terminado, en la técnica de condensación lateral.

## TALLADO DE DIENTES ANTERIORES PARA RECUBRIMIENTOS TOTALES.

En Odontología son muchos los tipos de restauraciones que se pueden utilizar para prótesis fija. Estas comprenden distintas clases de recubrimientos parciales y totales. Al seleccionar el medio de retención para un caso específico, es necesario analizar el problema que se tiene entre manos y elegir el enfoque que brinde un conjunto que permita a la naturaleza tolerar y mantener la restauración final por el período más largo posible. Debe ponerse más cuidado en preservar los dientes remanentes que en llenar los espacios producidos por la pérdida de alguno de ellos.

Un enfoque clínico sano dictamina que la restauración ideal para prótesis fija debe cumplir los requisitos siguientes:

- 1.- Evitar la recidiva de caries y la erosión gingival.
- 2.- Limitar el daño pulpar en su caso.
- 3.- Restaurar los dientes a una adecuada forma y función.
- 4.- Mantener y preservar la integridad de las estructuras de soporte.
- 5.- Proporcionar una forma arquitectónica que distribuya las presiones dentro de los límites tolerables.
- 6.- Ofrecer retención adecuada.

### TECNICA DEL TALLADO.

Colóquese una piedra de diamante star 700-8P para alta velocidad verticalmente contra la cara vestibular del diente y presiónese hasta hacer un surco con una profundidad correspondiente a un medio ó dos tercios del diámetro de la piedra utilizada. Esto crea una guía de profundidad que se usará posteriormente para el desgaste de la cara vestibular.

Manténgase la fresa paralela al eje mayor del diente y con el extremo apoyado en la línea imaginaria, 1 ó 2 mm. hacia oclusal de la línea gingival. En este paso descrito no debe considerarse la

guía de profundidad. Cuando la piedra contacte con toda la pared axial, el hombro comenzará a aparecer automáticamente. Se continuará con este tallado hasta que la profundidad del hombro tenga un ancho casi igual al de la punta de la piedra de diamante.

Prepárense las otras paredes axiales del mismo modo. Por lo general no es necesario hacer una guía de profundidad en la cara lingual debido a sus características anatómicas.

La pared lingual, desde el cingulo hasta el margen gingival deberá ser paralela a la pared vestibular, la profundidad de este desgaste estará dada por la colocación paralela de la fresa con respecto al eje mayor y el ancho del hombro que deberá ser casi al de la punta de la fresa. La superficie incisal no ha sido desgastada aún, porque el mantenimiento de la longitud total del diente hace más fácil paralelizar la piedra de diamante al eje mayor de aquel. Debe hacerse una guía de profundidad incisal marcando el borde con una piedra de diamante No. 700, sostenida en un ángulo recto con el borde incisal. Profúndícese la marca hasta obtener la longitud deseada.

Colóquese en la muesca y traccíonese hacia mesial y luego hacia distal. De este modo, la superficie incisal del diente se desgasta fácil y rápidamente hasta la altura predeterminada por el operador.

Si al examinar la cara vestibular de la preparación se encontraran restos de la guía de profundidad original, será necesario seguir con el desgaste. Apóyese la fresa del diámetro No. 700 sobre el hombro y aumentese la convergencia a incisal de la cara vestibular hasta que no haya más marcas. La colocación de la piedra en una posición más convergente no profundizará ni modificará el hombro.

El desgaste de la cara lingual desde el cingulo hasta el borde incisal se realiza con una piedra de diamante star WM2, hasta

obtener suficiente espacio en céntrica.

Tállese el cingulo ligeramente más hacia apical, para que la restauración terminada quede en el nivel correcto y no interfiera con los hábitos linguales del paciente.

La altura del hombro se debe llevar al nivel deseado, que por lo general es a la altura del margen gingival ó ligeramente por debajo de éste. Esto se hace con una fresa para hombro del No. 957 a alta velocidad. Se debe mantener la fresa paralela al eje mayor del diente para hacer un hombro recto. Para que quede liso y parejo y requiera muy poca terminación, muévase la fresa en una sola dirección, en forma pareja.

Márquense los ángulos diedros y las paredes axiales con azadones star del No. 212 ó 217.

Alísense las paredes axiales con una piedra de diamante MIX a baja velocidad. Apóyese la piedra sobre el hombro y muévasela alrededor del diente, siempre en la misma dirección.

#### TECNICA PARA EL TALLADO DE DIENTES POSTERIORES.

Colóquese una piedra de diamante del No. 700 ó 702 para alta velocidad en posición vertical sobre la pared vestibular del diente y presiónese hasta formar un surco que tenga entre la mitad y dos tercios del diámetro de la piedra. Esto crea una guía de profundidad para ser utilizada posteriormente en el desgaste vestibular.

Con el mismo procedimiento se debe hacer una guía de profundidad lingual.

Realizando el desgaste la piedra se debe mantener paralela al eje mayor del diente, con el extremo terminal a 1 ó 2 mm. por arriba de la línea gingival. En este momento no debe de tomarse en cuenta el surco-guía de profundidad. Si por cualquier causa la accesibilidad es limitada y la piedra de diamante resulta demasiado

larga para ser mantenida en posición paralela, se puede usar en su lugar una piedra de longitud 7P.

Cuando la piedra de diamante está en contacto en toda su longitud con la superficie axial, automáticamente se habrá formado el hombro supragingival.

El tallado del diente debe ser uniforme en todas las paredes axiales, la piedra de diamante debe ser mantenida en posición vertical y paralela al eje mayor del diente, hasta que el desgaste se nivele con la profundidad del surco-guía y la profundidad del hombro sea casi igual a el ancho en la punta de la fresa que se está empleando.

Con la misma fresa se deben rebajar las cúspides vestibulares y linguales hasta la altura de las fosas ó surcos oclusales. Primero se debe hacer desde la cara vestibular y luego desde la lingual.

Apóyese la piedra de diamante sobre la superficie oclusal con la punta en el centro del diente y tállase un surco.

Se debe eliminar suficiente cantidad de tejido dentario de la cara oclusal como para dar cabida a una restauración de tallado de finido, así como de espesor adecuado, que permita realizar ajustes oclusales. Si se trata de un problema clínico particular puede hacerse una guía de profundidad de una cavidad de clase I para amalgama.

A esta altura la preparación está casi terminada con la excepción del hombro que no se encuentra en su nivel gingival definitivo. Si fuera necesario una remodelación gingival, se hará en este momento.

Para profundizar el hombro a nivel del borde libre de la encía ó ligeramente por debajo, se utiliza una fresa para hombro del No. 957 a alta velocidad. Debe mantenerse la fresa paralela al eje mayor del diente y movérsela con una dirección uniforme para evitar hacer escalones en el hombro. El ancho promedio del hombro pa



ra un diente posterior, deberá estar entre 0.5 y 2 mm.

Ráspese bien el diente, eliminando prismas de esmalte flojos, así como elementos extraños de la superficie de la raíz.

Deben escuadrarse los ángulos diedros con un azadón star 212 ó 217.

Alíse la preparación con una piedra troncocónica de diamante star lx a baja velocidad.

#### PREPARACION DEL REMANENTE DENTARIO.

Una vez efectuada la obturación del conducto radicular, debe considerarse la preparación, primero del remanente dentario coronario y luego el remanente radicular.

La conservación de un remanente coronario es aconsejable, siempre que en esa área sus paredes mantengan un espesor dentinario mínimo, o sea, de medio milímetro aproximadamente.

No es riesgoso mantener un pequeño remanente, por el contrario, colabora con las paredes internas del conducto en absorber las fuerzas ejercidas sobre la superficie externa de la restauración.

El tallado del remanente coronario es siempre previo a la toma de impresión ó confección del patrón de cera para la construcción de las incrustaciones de resistencia.

Ese remanente coronario debe prepararse en forma precisa, es decir, que si la restauración indicada a realizar es una corona, se efectuará el desgaste casi definitivo de las distintas superficies del diente en tratamiento, aún cuando algunas de ellas estén parcialmente eliminadas por la pérdida de tejido, ocasionada por el proceso patológico, fractura o defecto congénito.

En esta etapa del tallado del remanente coronario, el clínico debe concebir la reconstrucción terminada, para definir la preparación indicada; y cada preparación dentaria debe ser analizada en

relación, no solo a los requisitos de la reconstrucción individual sino a toda la rehabilitación oclusal.

En esa forma, se logrará la inclinación apropiada de las paredes, desgastes de superficie, preparación de hombros en la confección para coronas funda, y esos planos orientarán el tallado de la cera, que luego constituirá la incrustación de resistencia. El construir una incrustación de resistencia sin tallado previo del remanente coronario arriesga el éxito final de la preparación.

Tallada la porción coronaria, se inicia la preparación de los conductos radiculares ya obturados. Si se efectuó la obturación del conducto con gutapercha, se usa primeramente una fresa redonda de un diámetro ligeramente menor al diámetro en esa área del conducto que va a prepararse.

El instrumento rotatorio, a velocidad convencional, seguirá el camino indicado por la gutapercha usada en la obturación radicular. En todo momento el operador debe ver trozos del material de obturación que se eliminan por el movimiento de la fresa en la preparación del conducto. Si dejan de salir hay que suspender el tallado y tomar una radiografía para establecer si la fresa está dentro del perímetro del conducto. Siempre es aconsejable tomar varias radiografías durante este período para evitar perforaciones de la raíz que puede ser el resultado de errores de juicio mecánico con respecto a la dirección del eje del conducto.

Posteriormente, con una fresa tronco-cónica No. 701 generalmente, se regularizan las paredes aumentando la luz del conducto y dándole expulsividad.

En el caso de preparaciones en dientes posteriores, que exigen el uso de contra-ángulo, la fresa debe ser de 33 mm. de largo.

Es imprescindible que el eje longitudinal del instrumento que se utiliza, la fresa y por consiguiente, la pieza, coincida exactamente con el eje del conducto.

Desde el comienzo de la preparación debe lograrse la apertura ó diámetro aproximado y definitivo del conducto, lo cual permite una visualización más fácil y directa de las zonas más profundas del mismo.

Es aconsejable no usar gutapercha de color blanco para la obturación de conductos, por ser más difícil de diferenciar visualmente, en comparación con la rosada.

Cuando la obturación radicular es parcial, y sella solamente la cuarta o quinta parte apical del conducto, la preparación del mismo es sencilla, requiriéndose la eliminación de áreas retentivas, ya sea por medio de fresado, si son muy superficiales ó por el cementado, si son muy profundas, efectuado mediante el uso de una sonda gruesa recta o acodada, según el diente en tratamiento.

Es muy frecuente, en dientes multirradiculares, que los conductos se presentan divergentes entre sí. En otros casos, esa divergencia es menor o no existe.

Si la divergencia es ínfima, durante la preparación del remanente radicular, se efectúan ligeros desgastes compensatorios, generalmente de dos paredes, que permitirán eliminar la divergencia existente sin comprometer aún más la resistencia del remanente.

La longitud de los pernos, o sea la profundidad de la preparación en la porción radicular, debe comprender entre las  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{4}{5}$  partes de la longitud total en los conductos principales como: dientes unirradiculares, conducto palatino de los molares superiores, distal de los inferiores; y  $\frac{1}{2}$  parte, por lo menos de los conductos restantes como: vestibulares de molares superiores y mesiales de molares inferiores.

En premolares y molares que presentan dos conductos paralelos los pernos serán de la misma profundidad, alcanzando las  $\frac{3}{4}$  partes de la longitud total del conducto.

## TECNICAS DE IMPRESION.

TOMA DE IMPRESION CON CUBETA PARA METODO INDIRECTO, CON EL FIN DE CONFECCIONAR LAS INCRUSTACIONES DE RESISTENCIA.

El método indirecto puede usarse en todos los casos, aunque está especialmente indicado en aquellos conductos divergentes, que requieren la construcción de incrustaciones de resistencia múltiples, y también cuando varios dientes unirradiculares deben ser re-construídos simultáneamente.

Cuando se lleva a la práctica el método indirecto en las soluciones de dientes tratados endodónticamente, el material de impresión más recomendable es el mercaptano (regular), cuya consistencia es la más apropiada para este tipo de intervención, sin dejar de reconocer que las siliconas pueden ser igualmente aceptadas y permiten realizar por método indirecto, una, dos o tres incrustaciones de resistencia sobre el mismo troquel, inter-relacionadas por medio de un sistema interno de retención, con la más elevada precisión y ajuste.

El uso de las cubetas para la toma de impresión en la confección de las incrustaciones de resistencia es aconsejable y con frecuencia de necesidad, particularmente cuando más de un diente con terapia endodóntica, está siendo reconstruído en la misma arcada.

En relación con el tipo de cubeta utilizada, no se han comprobado diferencias en la precisión de las incrustaciones de resistencia cuando se ha usado metal con perforaciones pequeñas y muy próximas, en comparación con el uso de la banda y cubeta de acrílico, siempre que se mantenga el material de impresión en un espesor relativamente uniforme.

En los casos en que es necesario el desplazamiento del tejido gingival previo a la impresión, debe usarse hilo premedicado (Gin gipak, o similares), manteniéndolo ubicado por unos minutos.

Durante ese período es seleccionada la cubeta de metal perfo

rado y recortada.

Se aísla el área con rollos de algodón y se seca completamente.

Se mezcla el material de impresión de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, tanto en proporción como en tiempo.

Se carga la cubeta, se retira el hilo usado para el desplazamiento de la encía, se seca esa zona y el material de impresión es llevado a la cavidad del diente.

Para facilitar la profundización del material de impresión dentro de los conductos preparados, se usan instrumentos rotatorios en espiral (lentulos) cuyo diámetro, generalmente grueso, y longitud, estarán en relación con el diámetro y longitud de dicha preparación en los conductos a impresionar.

El instrumento lleva el material a todas las áreas de los conductos, requiriéndose que siempre rote al entrar y salir de los mismos, en dirección debida.

Se introduce y retira el instrumento rotatorio dos o tres veces en cada conducto, eliminando burbujas de aire, que si están presentes, ocasionan en ellos la rotura de la impresión al retirarla, pudiendo quedar el material retenido.

Proyectando aire se consigue desplazar el material de impresión a las demás áreas de la cavidad, especialmente a las proximales, ayudados también con instrumentos y se llena totalmente la cavidad.

Se ubica la cubeta ya cargada, en posición se espera el tiempo correspondiente de 3 a 10 minutos, y se retira, lográndose así la impresión.

Los registros interoclusales son importantes en todos los casos, y más aún si conjuntamente con las incrustaciones de resistencia, se elabora en el mismo troquel la restauración coronaria final. Los materiales más frecuentemente usados con ese fin, son:

Las pastas zinquenólicas, silicona y cera.

#### PREPARACION Y USO DE LAS BANDAS DE COBRE.

Todas las bandas de cobre deben ablandarse previamente calentándolas al rojo cereza y sumergiéndolas en agua. Esto las ablanda y permite más fácilmente contornearlas y adaptarlas a los muñones.

Elíjase una banda e insértela en el diente para determinar si el tamaño es el correcto. Debe haber solo un eje de inserción para colocar una banda en un diente. Hágase que la banda abrace la cara lingual del diente y luego comprímense las caras proximales de la banda contra aquel. Con una espátula debe ser bruñida hacia vestibular. La visibilidad es mejor en esta zona y rápidamente se puede establecer si el tamaño es el adecuado. Cámbiese por una medida mayor si no cubre el hombro por vestibular y por una menor si abraza el tejido gingival.

Recórtese la banda a ojo. Reinsértesela en el diente y hágase que abrace el margen lingual. Luego comprímense las superficies proximales contra el diente y bruñanse los excesos hacia vestibular.

Una vez bien adaptada la banda a la preparación, retíresela y practíquese un orificio en la cara vestibular y otro en la lingual. Estas preparaciones deben hacerse de dentro hacia fuera, tan cerca del borde oclusal como sea posible, con una pinza No. 121. Hágase un par de perforaciones más para que el compuesto fluya mejor sin atrapar aire durante la impresión.

Córtese un trozo recto de un clip para papeles y hágasele un doblez de 3 ó 4 mm. en uno de sus extremos. Prepáreselo con antelación para que esté disponible en el momento de tomar la impresión.

Introdúzcase el extremo recto del clip por el orificio vestibular de la banda, para que la atraviese y salga por la parte lingual. Cuando el doblez del clip esté apoyado firmemente contra la

cara vestibular, por la cara lingual deben sobresalir casi 3 ó 4mm

El dobléz distingue así la cara vestibular y elimina la posibilidad de insertar incorrectamente la banda.

Tómese el extremo lingual del clip con una pinza hemostática apoyada firmemente en la cara lingual de la banda y manténgase ésta en posición. De este modo se le puede sostener cuando se calienta el compuesto y eliminar posibilidad de quemarse los dedos.

Las pastas o composiciones de modelar recomendadas por la mayoría de los operadores son las de KERR, preparada convenientemente para esta clase de trabajo, y la perfección. Otro material muy empleado es una mezcla de la pasta de KERR con la de S.S. WHITE, negra, preparada calentando una pastilla de cada una de ellas por separado, y amasándolas juntas.

Antes de proceder a la impresión, es recomendable cerciorarse de si existen en la boca dientes sensibles, como grandes restauraciones de oro que puedan producir dolor con un cambio súbito de la temperatura, ó gimnodoncias hiperestésicas.

Cúbrase el borde oclusal de la banda con compuesto para modelar.

Si esta porción de material se enfría ligeramente, actuará como tope al llenar el resto de la banda. Para hacer esto presiónese el compuesto con un dedo mojado en agua.

Inviértase la banda y déjese escurrir compuesto por la abertura gingival hasta llenarla completamente.

Límpiese cualquier exceso que haya en la cara externa de la banda cerca del borde gingival, puesto que esto podría impedir que calce correctamente.

Después de limpiarse el muñón con una torunda de algodón, se puede humedecer ligeramente con aceite mineral para facilitar el retiro de la impresión.

Asegúrese que el compuesto esté blando. Al hacer presión en el extremo gingival, el compuesto debe salir por el extremo oclusal de la banda. Si esto no ocurre hay que calentarlo nuevamente, para aumentar el escurrimiento.

Retírese la pinza hemostática y con los dedos envaselinados tómesese la banda por la parte vestibular del clip y el borde oclusal de aquella.

Colóquese la banda sobre el muñón y empújese suavemente hacia gingival, mientras se le mantiene en íntimo contacto con la cara lingual. Cuando la banda esté a 1 ó 2 mm. de la encía, presiónese el compuesto en la superficie oclusal de modo que salga por el borde gingivovestibular. Esto significará un flujo de compuesto hacia todas las partes del hombro o la terminación.

Ubíquese la banda presionando con la punta de los dedos sobre el borde oclusal y manténgase en posición correcta mientras el compuesto se enfría con agua o aire, usándose para este propósito la jeringa triple de la unidad dental. La impresión se debe enfriar durante aproximadamente 30 segundos y retirarla 1 minuto después de haberla insertado.

Recórtese el exceso de compuesto que haya en los espacios interproximales.

Retirada la impresión, lávese con agua, séquesela con aire frío y examínesela para ver si todos los márgenes han sido completamente reproducidos.

Si los márgenes están perfectamente duplicados, la impresión está terminada.



## DESCRIPCION Y FUNCION DEL ARTICULADOR SEMIAJUSTABLES.

Los articuladores Arcon (Articulación condilea) pueden ser semi ó totalmente ajustables, en este tema se hará la descripción y se mencionará el manejo del articulador semiajustable WHIP MIX CORP, por se el más accesible.

Consta de:

1.- ARCO FACIAL.-Es un instrumento que transporta las dimensiones dentocraneales del paciente al articulador, es decir es un medio de unión del cráneo al instrumento semiajustable.

Estas dimensiones son:

- a).- Como función principal, orientar el modelo superior al eje de apertura y cerrado del instrumento en la misma relación que tienen los dientes y el maxilar al eje condilar del paciente.
- b).- Orientación precisa de la curva anteroposterior.
- c).- Curva de compensación.
- d).- Curva de Willson.
- e).- Anchura facial.
- f).- Localización de ejes.
- g).- Plano eje orbitario.
- h).- Inclinación de los planos de oclusión.

### PARTES DEL ARCO FACIAL.

Consta de dos brazos, un derecho y un izquierdo que representan el plano eje orbitario o sea la constante horizontal. Estos brazos en sus extremos posteriores llevan unas olivas que representan al eje intercondilar, a ese nivel tiene unas depresiones para conectarlo con el articulador; ambos brazos poseen una muesca para sostener un elástico.

En su parte anterior estos brazos se unen por medio de un tornillo de fijación que nos indicará la dimensión de la anchura fa

cial del paciente, marcada con las letras L/M/S (largo, mediano y corto), en la porción media anterior las dos ramas van a ser unidas por un travesaño el cual está sujeto por dos tornillos de fijación y el travesaño a la vez sostiene la articulación universal fijada por dos prisioneros, a nivel de esta articulación hay una horquilla que reproduce el Macizo Craneal.

El Nasion se marca a 55 mm. del borde incisal del cantral superior (+).

#### PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DEL ARCO FACIAL.

Se coloca modelina de baja fusión en las superficies de la horquilla intraoral y se lleva a un recipiente con agua caliente para reblandecer el material.

Lleve la horquilla a la boca del paciente, procurando que todos los dientes superiores hagan contacto con la modelina, registrándos únicamente las huellas de las cúspides y borde incisal, en este lapso se pondrá mucho cuidado de colocar el vástago de la horquilla en el centro entre los incisivos centrales, esa impresión se rectifica con pasta zinquenólica.

Se toma el arco facial y se llevan las olivas al conducto auditivo externo de ambos lados del paciente, colocar el indicador del tercer punto en la barra transversa del arco y se orienta al nasian, se fija y se aprietan también los tornillos de fijación de los brazos laterales.

En la articulación universal se une el vástago vertical del arco facial con el vástago de la horquilla intraoral y se fijan firmemente con los tornillos de ajuste.

El tornillo de ajuste en la parte anterior de los brazos laterales nos indicará la anchura del eje intercondilar L/M/S la - que se debe de anotar en la tarjeta del paciente, procediendo luego a retirar el indicador del tercer punto.

Aflojar los tornillos de fijación de los brazos laterales y remover con todo cuidado el arco facial junto con la horquilla.

El arco facial deberá ser colocado en un lugar seguro hasta el momento en que se lleve a cabo el montaje del modelo superior.

## 2.- RAMA SUPERIOR.

La rama superior del articulador con sus cavidades glenoideas representadas por cajas ajustables a la anchura del eje intercondilar; las que se pueden cambiar de inclinación para representar la inclinación de la eminencia articular y la pared lateral que limita los movimientos de lateralidad, tiene unas salientes a nivel de la cavidad glenoidea en ambos lados para conectarse con el arco facial, esta rama superior tiene además una platina intercambiable y una guía incisal metálica.

## 3.- RAMA INFERIOR.

Contiene los cóndilos esféricos ajustables a la anchura facial por medio de las cavidades glenoideas, tiene su platina intercambiable, sus tornillos de fijación ó nivelación de plano y una guía incisal de plástico para el apoyo estático de la guía incisal metálica.

PROCEDIMIENTO PARA EL MONTAJE DEL MODELO SUPERIOR AL ARTICULADOR.

De acuerdo con la lectura L/M/S hecha con el tornillo de ajuste localizado en la parte anterior del arco facial, correspondiente a la anchura del eje intercondilar del paciente, ajustamos la anchura del eje intercondilar del articulador y de las cavidades glenoideas del mismo, dando a la eminencia articular una inclinación de  $30^{\circ}$  y a la pared interna un ajuste de  $0^{\circ}$  para ambos lados.

Conectaremos las olivas del arco a la rama superior del articulador y quitaremos la guía incisal, quedando de esta manera conectado el arco facial al articulador, transportándose así las dimensiones dentocraneales del paciente al instrumento semiajustable.

Se coloca la platina en la rama superior por medio de un tornillo de fijación. Esta rama del articulador deberá descansar sobre el travesaño del arco facial que sostiene a la articulación universal unida a la horquilla con el registro del arco dentario superior.

Se ubica el modelo superior sobre las huellas impresas en la pasta zinquenólica y se procede a fijar el modelo con la platina del articulador. Con este objeto se ha preparado yeso para montaje del cual colocamos una pequeña cantidad sobre la base del modelo para unirlo a la platina, cuando este haya fraguado, podemos reforzarlo con mayor cantidad de yeso; esto se hace para evitar los cambios volumétricos y los posibles cambios de posición.

Con esta maniobra, la inclinación del plano oclusal real es transferida al articulador, igualmente cada una de las cúspides y fosas en su distancia real al eje intercondilar.

#### ARTICULADO DEL MODELO INFERIOR.

Para este procedimiento es indispensable contar con la ayuda del Registro Interoclusal en R.C, que para su elaboración mencionaremos el método.

- 1.- Tomar una hoja de cera rosa y colocarla sobre el modelo inferior, con una espátula se marca el perímetro del arco inferior siguiendo el contorno de las cúspides vestibulares y bordes incisales. Recortar la cera sobre la marca.
- 2.- En el centro de la hoja de cera, en su porción distal, refuerce con otro fragmento de cera en forma de media luna de canino a canino, pegando y alisando los bordes con una espátula caliente.
- 3.- Se lleva la cera así preparada a la boca del paciente y sosténgase con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda en contra de las caras oclusales del maxilar superior.

rior.

4.- Para guiar al paciente a R.C, se utiliza la mano derecha, se coloca el dedo pulgar sobre la línea en que se unen la encía insertada con la encía libre y en dirección a la línea media de los incisivos inferiores, los dedos índice y medio apoyados en los bordes inferiores del arco mandibular, en esta posición se realizan ligeros movimientos de apertura y cierre, con el fin de que al llevar la mandíbula a Relación Céntrica los músculos no pongan resistencia y las puntas de las cúspides, así como el borde incisal de los dientes anteriores dejen sus huellas en la cera cuando se realiza la Oclusión en R.C.

5.- Retirar el registro de la boca y mezclar 1 cm. de pasta zinquenólica, colocar una delgada película de esta mezcla sobre las huellas marcadas en la cera, llevar el registro a la boca del paciente sosteniéndolo contra el arco dentario superior.

6.- Guiar la mandíbula a relación céntrica y asegurar que el paciente mantenga esta posición hasta el fraguado de la pasta. Retire el registro con todo cuidado.

Invertiremos el articulador con el modelo superior montado y las cavidades glenoideas se ponen en  $60^{\circ}$ , el registro de R.C. se colocará de manera que sus huellas correspondan a las cúspides de los dientes en el modelo superior, ponemos el modelo inferior en sus huellas correspondientes, la guía incisal tres líneas más abierta con el objeto de contrarrestar el grosor de la cera utilizada para el registro de R.C., cuando los modelos hagan oclusión.

En seguida se procede a colocar una pequeña porción de yeso sobre la base del modelo con el objeto de unirlo a la platina de la rama inferior del articulador, que en ese momento se localizará hacia arriba, debiendo estar de ésta muy bien colocados sus con

dilos en la cavidad glenoidea correspondiente y la guía incisal dentro de la base o meseta de descanso.

Posteriormente dentro del fraguado del yeso se aumenta la cantidad, hasta concluir con el montaje.

## TECNICA DE ENCLERADO Y COLADO.

### CONFECCION DEL PATRON DE CERA PARA UNA INCRUSTACION DE RESIS TENCIA.

#### METODO DIRECTO.

En este método el patrón de cera se prepara sobre el diente ó raíz naturales.

Como la reproducción no es jamás tan exacta como el original, el método directo tiene algunas ventajas, pero sus aplicaciones son limitadas, puesto que solo tiene éxito en unidades sencillas, tales como las incrustaciones, y en algunas formas de coronas parciales ó completas.

Cuando hay oportunidad de obtener la exactitud necesaria directamente en la boca, está indicado el método directo.

En su aplicación, el patrón debe siempre elaborarse con cera suficientemente dura para resistir la temperatura del cuerpo. Esto es necesario a fin de que el patrón pueda manipularse con los dedos, sin peligro de distorsión. La cera que se emplea para este objeto debe ser de tal naturaleza, que el mejor método de calentarla sea con agua, donde pueda calentarse con toda uniformidad.

#### TECNICA USADA.

Luego de preparado el conducto convenientemente, es decir, en forma expulsiva en relación con su profundidad y sin imperfecciones, se lleva al mismo una gota de vaselina líquida y una sonda gruesa y recta es deslizada varias veces por sus paredes, para quitar las pequeñas irregularidades que a veces mantienen.

Se lava el conducto con un chorro de agua, eliminando la vaselina usada con pequeños restos ó detritus.

Se seca el conducto y se humedece suavemente con vaselina líquida, eliminando el excedente si es necesario.

Se introduce en el conducto un cono de cera (Kerr regular), previamente preparado, de un tamaño aproximado al conducto a impresionar.

Se calienta a la llama la sonda gruesa, recta o acodada, se funde el cono de cera dentro del conducto e inmediatamente se lleva al mismo, otro cono frío, presionándose contra la cera anteriormente reblandecida o fundida. Aunque se obtiene una impresión nítida en cera del conducto que no fractura fácilmente, puede aconsejarse, por razones de seguridad, volver a fundir esta cera dentro del conducto con la sonda utilizada anteriormente introduciendo en él un cono de plástico.

En el caso que existan dos ó tres conductos paralelos, la operación descrita se repite en cada uno de ellos.

Una vez que la cera ha enfriado, se retira por medio de un perno, con el fin de comprobar si la impresión es correcta.

De ser así, es ubicada en su posición nuevamente y se corta el excedente del perno plástico con un instrumento caliente.

Se hace el agregado de cera necesario para completar el patrón que se está confeccionando. La longitud del perno plástico no debe interferir en el tallado de la cera. Los dos materiales, cera y plástico, se eliminan al calentarse el cilindro en el horno, sin dejar residuo alguno.

Se define la planimetría general y se tallan en la misma los elementos que representan el sistema de retención para la posterior restauración coronaria.

#### METODO INDIRECTO.

Es el que se emplea universalmente y con el que se obtienen los mejores resultados. Este método está indicado en todos los casos en que el patrón debe comprender más de una unidad.

El método indirecto requiere:

- 1o.- Una impresión exacta y
- 2o.- Un modelo también exacto.



### TECNICA CON PATRONES DE ACRILICO.

Para la descripción de ésta técnica y la de los patrones de cera, se tomará como ejemplo el caso de un molar con tres conductos divergentes, que exige la confección de tres incrustaciones de resistencia, para posteriormente realizar una restauración coronaria.

Una vez montado el caso en un articulador, se lubrica el troquel con vaselina líquida y se quita el exceso.

Se prepara el acrílico autopolimerizable y se espera a que presente una consistencia adecuada, semejante a la masilla y no se adhiera a las paredes del recipiente en que se prepara.

Al material se le da una forma cónica, condensándolo con un instrumento de bordes romos dentro del conducto, en este caso el distovestibular, para luego de unos minutos retirarlo, sin que haya polimerizado totalmente, con el fin de comprobar si la impresión es correcta. De ser así, se vuelve a ubicar en posición y se repite la operación varias veces hasta la polimerización total del material. Pueden practicarse pequeñas retenciones en el perno de acrílico obtenido y rebasarse con cera con el fin de lograr una impresión precisa del mismo, tanto en longitud como en diámetro.

El primer conducto a impresionar debe ser el más divergente al eje longitudinal del diente en tratamiento, porque es el que ofrecerá más resistencia y dificultad para el retiro si se realizan las otras restauraciones de resistencia previamente.

Luego se agrega a la porción cavitaria coronaria el resto de acrílico para conformar el primer patrón, correspondiente a la primera incrustación de resistencia.

En una sola masa o mediante el agregado de pequeñas porciones se completa el primer patrón, definiéndose primariamente los planos ó superficies del mismo.

Por medio de piedras, discos y fresas apropiadas se determi

nan esos planos o superficies, así como las cajas u otros elementos de retención, si los hubiera.

Se coloca la pieza de acrílico construida en posición en el troquel y se construyen la segunda y tercera piezas en cera.

Construidos los tres patrones en el troquel, uno de acrílico y dos de cera, se retiran las tres piezas, pudiendo ser revestidas y coladas simultáneamente, lo que significa un apreciable ahorro de tiempo.

#### TECNICA DE PATRONES DE CERA.

Seleccionado el primer conducto a impresionar en el troquel se procede de la siguiente manera.

Colocar un cono de cera frío en el conducto y fundirlo con una sonda recta gruesa.

Presionar la cera fundida con otro cono frío previamente preparado.

Volver a fundir la cera con el instrumento anteriormente utilizado.

Insertar un perno plástico.

Retirar el todo con un perno metálico.

Observar la impresión.

Si es correcta ubicarla nuevamente en el troquel.

Seccionar el excedente del perno plástico con un instrumento caliente.

Agregar la cera que conformará la primera incrustación de resistencia.

Retirar la cera, revestir, colar y pulir.

Ubicar la primera incrustación de resistencia en posición en el troquel.

Repetir las operaciones precedentes para la confección del segundo patrón y luego separadamente, para el tercero.

### REVESTIDO Y COLADO.

Las etapas involucradas en la confección de las piezas metálicas deben practicarse con el dominio de las técnicas y de los materiales usados con el fin de evitar colados defectuosos.

Es conveniente plantear una serie de recomendaciones básicas aplicables tanto a la construcción de incrustaciones de resistencia como restauraciones coronarias.

### PERNO.

Es importante la selección del perno en longitud y diámetro y en la longitud y diámetro del cilindro a utilizar.

Una vez retirado ese perno del revestimiento, este presentará un conducto que facilite la eliminación de la cera, permite la entrada del oro fundido desde el crisol y provee un reservorio del metal líquido que compensa la pérdida del volumen resultante del colado por la contracción característica del oro al solidificarse.

Un error que determina porocidad en el colado es el uso de pernos demasiado finos.

Si el perno es muy fino y se enfría antes que el colado propio, éste mantendrá oro fundido que luego enfría y contrae, mostrando esta zona porosa posteriormente.

Para evitar esta porocidad en la zona de la incrustación es que se usan pernos de calibre grueso y se practican cámaras de compensación.

El diámetro del perno o de la cámara, deberá ser mayor que la porción más gruesa del patrón de cera y ésta deberá ocupar una posición en el cilindro que le permita enfriar antes que el perno o cámara.

Si se usa cámara de compensación, esta deberá estar ubicada lo mas cerca del patrón de cera, a un milímetro y medio aproxima

damente.

En los casos de coronas totales cuando el metal fundido entra en la cavidad formada por la cera quemada, el gas interior parte muy rápidamente, antes que el metal inicie su solidificación y lo hace en todas direcciones. Aquel que se moviliza hacia afuera, pasa a través del revestimiento y no causa inconvenientes pero el que se dirige hacia adentro de la corona, tiene dificultades para evacuar esa zona, principalmente si se trabaja con revestimientos de granos muy finos, con angostos pasajes capilares. Esa es la razón de algunos defectos en colados de este tipo y por eso se recomienda facilitar la salida de aire mediante un pasaje que se establece con cera que va desde la parte interna de la corona sin contacto alguno con la cera, hasta su inserción en la base, evitando así fallas determinadas por un flujo inadecuado del metal dentro del molde de revestimiento.

El uso de pernos cortos no debe ocasionar dificultades en la expulsión del aire por aumento del espesor de revestimiento en la terminación del cilindro. En los casos necesarios, este problema podrá resolverse evitando llenar el cilindro completamente.

El perno deberá estar debidamente adherido a la cera, a manera de no separarse en el momento de revestir.

El perno no deberá ser profundamente introducido en la cera para evitar distorsiones. Puede colocarse una pequeña cantidad de cera resinosa sobre el patrón y en ese punto insertarse el perno.

#### REVESTIMIENTO.

Una vez seleccionado el cilindro y la base de goma o hule, se realiza la limpieza del patrón de cera, el cual deberá ser pintado con Debbublizer (Kerr), Was pattern cleaner (jelenko) o con una mezcla en partes iguales de peróxido de hidrógeno y tintura de jabón verde. Esto quitará el lubricante usado en el troquel y

reducirá la tensión superficial.

Luego se enjuaga la cera y se seca completamente con una proyección de aire. El patrón de cera no debe presentar ninguna humedad, ya que: diluye el revestimiento, cambia su consistencia, modifica la expansión y determina irregularidades en el colado final.

Instalar el perno con el patrón de cera, en el centro de la base de goma o hule fijándolo con cera resinosa.

Colocar una lámina de amianto en la cara interna del cilindro.

El amianto no deberá sobreponerse en más de 5 mm.

Debe colocarse seco, luego se introduce en la taza de goma con agua, comprimiéndolo ligeramente y eliminando el exceso de agua.

La lámina de amianto debe quedar a 2 mm. de la terminación del cilindro que tomará relación con la base, particularmente si se practica la técnica de revestimiento al vacío.

Adaptar el cilindro a la base de goma en la cual está la cera para revestir.

Al preparar la mezcla, se lleva primero el agua (20-22°C) al mezclador y luego el revestimiento, en las proporciones debidas o sea 19 cc. de agua y 45.5 gramos de cristobalite.

El espatulado debe ser continuo por un minuto, vibrándose luego durante 30 segundos.

Preparada la mezcla se pinta el patrón de cera, con un pincel de pelo de camello, proyectando aire rápidamente y pincelando nuevamente hasta comprobar que la cera esté completamente mojada con la mezcla, para asegurar la ausencia de burbujas.

Se llena el cilindro con revestimiento desde un lado hasta sobrepasar 1/4 de pulgada la cera revestida, sin vibrarlo intensamente para evitar que las partes más densas del revestimiento se dirijan a un lado del cilindro, trayendo agua a la superficie.

Si el tamaño del cilindro es el adecuado, debe preferirse como técnica de revestimiento la que llena primero el cilindro y luego introduce en el revestimiento los patrones de cera ya pincados y colocados en su base, con ligero movimiento vibratorio de la mano, cerrándose así la parte superior del anillo.

Incluido el o los patrones de cera, no debe agitarse o vibrarse el cilindro.

Dejar fraguar el revestimiento por lo menos durante 45 minutos.

Al proceder el colado, la aleación debe llevarse al estado fluido tan pronto como sea posible, y el colado habrá de realizarse en el momento en que se obtenga completa fluidez.

Un sobrecalentamiento de la aleación que ha de colocarse aumenta su oxidación y hace que se convierta en más refractaria, resultados ambos que se traducen en un colado más o menos imperfecto.

Una vez realizado el colado, debe dejarse enfriar lentamente y recobrar la temperatura normal antes de eliminar el revestimiento.

Las aleaciones de oro en un estado fluido tienen una gran afinidad para los silicatos y de ahí que los revestimientos que contienen una gran proporción de ellos se adhieran por lo general firmemente a la superficie metálica después del colado, y a veces será sumamente difícil para eliminar todos sus vestigios.

El ácido clorhídrico diluido y en ebullición constituye un disolvente lento que puede emplearse con éxito. Sin embargo, es mejor y más rápido el ácido fluorhídrico. De ahí que todos los vestigios de revestimiento puedan eliminarse con la mayor rapidez y perfección de las superficies del colado de una aleación de oro sumergiéndolas en ácido fluorhídrico durante unos momentos. Para este objeto puede emplearse un recipiente de cera del debido tamaño y forma.

## CONTROL DE OCLUSION.

La capacidad funcional óptima y la estabilidad de las relaciones oclusales, son los objetivos principales en cada fase de la Odontología restauradora. La colocación de restauraciones dentales ofrece una posibilidad aún mayor de lograr estos objetivos que la mera corrección de la falta de armonía oclusal mediante desgaste.

Antes de iniciar procedimientos quirúrgicos ó restauradores, se debe determinar si las relaciones oclusales del paciente son adecuadas y merecen ser conservadas en las restauraciones. Resulta por lo tanto, esencial para el restablecimiento de la función oclusal multidireccional armoniosa eliminar las interferencias oclusales antes de los procedimientos quirúrgicos ó restauradores. Únicamente así puede el paciente obtener todo el beneficio de las restauraciones.

Antes de efectuar las restauraciones se debe tener en cuenta la relación oclusal potencial después de realizarlas, puesto que las relaciones funcionales entre las restauraciones y los dientes oponentes pueden ser determinadas en gran parte mediante el desgaste controlado por los movimientos ortodónticos de los dientes restantes, o por ambos métodos a la vez.

Un ajuste de prueba de la oclusión, con subsecuente encerado de prueba de las restauraciones y reemplazos dentales, permitirá establecer los mejores patrones y relaciones oclusales para el paciente.

## DEFINICION DE LA OCLUSION TRAUMATICA.

La oclusión traumática es una fuerza excesiva que soporta la corona de un diente, o que se transmite al diente por un tramo de puente o por otro aparato protético que ejerce sobre él una fuerza desproporcionada. Esta fuerza actúa directamente sobre el pe

ricemento y la perturbación que sobreviene a estos tejidos es la que constituye el primer paso en el desarrollo de la enfermedad periodontal.

Debe mencionarse aquí que aunque se ven muchos dientes cuyas relaciones indican que están soportando una fuerza excesiva pueden no presentar síntomas definidos de enfermedad periodontal cuando se observan en el principio. Esta aparente anomalía se explica por la resistencia de los tejidos, que varía según los individuos y la edad. Las observaciones de los especialistas comprueban sin embargo, que muy pocas personas poseen una resistencia suficiente para soportar indefinidamente una oclusión traumática. El resultado, a menos que se elimine la oclusión traumática, será tarde o temprano la enfermedad definitiva de los tejidos periodontales.

En la dentadura natural cada uno de los dientes se mueve ligeramente durante la función porque están expuestos a las fuerzas de oclusión. Este tipo de movimiento actúa como un amortiguador al disminuir los esfuerzos que se transmiten al hueso alveolar de soporte. Existen también cambios estructurales de adaptación que compensan las alteraciones del sistema neuro-muscular. Esto se manifiesta en forma de facetas, como migraciones de los dientes, o bien como otro intento cualquiera de la naturaleza para neutralizar el trauma que actúa sobre los tejidos periodontales.

El tercer tipo de oclusión se refiere a los pacientes que han sufrido la pérdida prematura de algunos dientes. En este punto debe actuar la Odontología restauradora para crear un medio que ofrezca a los dientes remanentes las mayores probabilidades de permanencia. La ferulización de los dientes que han de soportar a las restauraciones de los espacios desdentados es el tratamiento de rutina. No obstante, la ferulización de los distintos segmentos crea un conjunto que funciona en una forma totalmente -



distinta de la dentadura natural o de las dentaduras artificiales.

El movimiento funcional de los dientes, que constituye el mecanismo natural de adaptación, desaparece y se crea una conexión fija entre los dientes que antes eran indispensables.

Para producir mecánicamente las fuerzas ejercidas por un tratamiento restaurador, se pueden emplear las compensaciones arquitectónicas siguientes.

1.- CARAS OCLUSALES ANGOSTAS.- Es preciso concentrar las fuerzas tan cerca como sea posible del centro de los dientes y del hueso alveolar de soporte.

2.- TALLADO OCLUSAL.- El tallado oclusal debe ser definitivo de modo que haya una referencia evidente de la posición entre los dos arcos durante la función para mantener el sistema proclotivo. No obstante, las cúspides y fosas deben ser poco profundas, de manera que haya un máximo de contacto en céntrica con un mínimo de contacto durante las excursiones de lateralidad.

3.- DIAMETROS VESTIBULOLINGUALES ANGOSTOS.- La convexidad de las restauraciones individuales debe ser mínima, acentuando la necesidad de crear dientes angostos en sentido vestibulolingual. El uso de la técnica de las guías de profundidad en la preparación de dientes para recubrimientos totales, es una ayuda directa que proporciona la base para confeccionar restauraciones no más grandes que los dientes originales.

4.- PREPARACIONES CON HOMBRO COMPLETO.- El uso del hombro completo en recubrimientos totales mejora las condiciones al redistribuir las fuerzas funcionales. El hombro del muñón absorberá una gran parte de las fuerzas oclusales que normalmente serían aplicadas a la cara oclusal en las preparaciones sin hombro. Esto lleva las fuerzas más cerca de las estructuras alveolares de soporte y disminuye mecánicamente la cantidad de fuerzas no axiales que actúan sobre el pilar, al cambiar el fulcrum.

5.- DIMENSION VERTICAL NO AUMENTADA.-La evidencia clínica demuestra que el "levante de mordida" por lo general trae apareados futuros problemas periodontales. Muchos casos son "abiertos" por el laboratorio en forma inadvertida a menos que el operador realice los controles correspondientes. De ser posible, los dientes anteriores deben tallarse hasta que los colados del sector posterior estén listos y equilibrados. Los dientes anteriores constituirán así una guía para la dimensión vertical. Si esto no fuera factible, hay que ocluir cuidadosamente las cofias de transferencia para que mantengan la dimensión vertical y deben usarse también como control durante la adaptación de los colados.

6.- PLANO OCLUSAL PAREJO.- El arco antagonista se debe regular antes de confeccionar las restauraciones para no perpetuar esas desarmonías existentes al plano oclusal definitivo.

#### PRUEBAS FINALES EN LA CORRECCION DE LA OCLUSION.

Lo que se ha descrito para la coordinación de la oclusión, se ejecuta antes de comenzar la construcción del puente. Después de haber realizado los ajustes mayores, se encontrarán en casi todos los casos, todavía pequeños puntos que retocar. No siempre es posible descubrir las pequeñas diferencias en el esfuerzo oclusal solamente por el uso del papel carbón, a causa de las diversas resistencias de las membranas periodontales en los dientes que se están probando. No obstante, al interrogar al paciente, él indicará las desigualdades de presión y generalmente será capaz de localizar el diente que choca más fuerte. Se desgasta muy ligeramente el diente indicado, usando como guía la marca del papel carbón, hasta que el paciente deje de notar el choque del diente. Si se deja de hacer este ajuste, probablemente el paciente resentirá considerables molestias.

Después de insertada la prótesis dental, se usa el papel

carbón para corregir cualquier irregularidad en la oclusión del área del puente. Se reducen los puntos que marquen más fuertemente, hasta que las manchas queden distribuidas como se desee. Entonces se le pregunta al paciente en donde siente la mayor molestia. Debe decirse que la pregunta se hace en esa forma y no como una duda de si hay algún choque fuerte. La razón para esto es la actitud psicológica del paciente que espera sentir un fuerte choque sobre la nueva restauración y que por lo tanto no puede prestar atención a tal fuerza, a menos de que se le haga la pregunta de que: en donde siente el punto de fuerza más molesto.

Cuando se haya localizado, se identificará el punto exacto por medio del papel carbón y se reduce, repitiéndose la pregunta y el retoque siguiente, hasta que el paciente ya no sea capaz de señalar ningún punto de presión molesta.

#### PROCEDIMIENTOS EN EL MONTAJE PARA UN AJUSTE OCLUSAL.

##### IMPRESIONES Y MODELOS.

Se obtienen las impresiones de la boca del paciente con algún material elástico, se hace el vaciado de las impresiones en yeso piedra duro.

De ser posible se obtendrán dos juegos de impresiones.

- 1.- Un juego de modelos para el estudio de las relaciones oclusales con fines diagnósticos, plan de tratamiento y tipo de terapia.
- 2.- Un juego para el estudio preoperatorio, para la terminación de los tipos de preparaciones dentarias, para modelos de la articulación en cera, lo cual es indispensable para restaurar la función correcta de la boca en tratamiento.

La construcción de excelentes modelos de estudio es pre-requisito para lograr una correcta evaluación del sistema gnático del paciente, estos deben poseer los siguientes requerimientos

para propósitos de diagnóstico.

- 1.- Mostrar detalladamente las características anatómicas de todos los dientes erupcionados incluyendo facetas de desgaste, áreas de abrasión, erosión y cualquier otro defecto.
- 2.- Mostrar detalles anatómicos del paladar, zona labial y bucal de los tejidos blandos incluyendo inserciones musculares.
- 3.- Recortados a una adecuada simetría. (a nivel del surco vestibular y en sentido convergente a sus bases).
- 4.- Conformar en sus bases núdulos para retenerlos en el articulador.

En el capítulo anterior se describió la toma de arco facial así como la técnica en la preparación del registro interoclusal en relación céntrica, y el montaje de los modelos al articulador semiajustable.

Para la realización de un ajuste oclusal, es indispensable contar con los registros en relaciones excéntricas. Con este objetivo se hará mención del método para la elaboración de los mismos.

#### REGISTROS INTEROCUSALES EN RELACIONES EXCENRICAS.

- 1.- Tomar una hoja de cera rosa doble y colocarla sobre el modelo superior, marcar la cera siguiendo el perímetro del arco, recortar sobre la marca y redondear las esquinas distantes.
- 2.- Repetir la operación tres veces, cortar a la mitad una de las formas. La primera mitad colóquese sobre el lado izquierdo de una de las formas y péguese con una espátula caliente.
- 3.- La segunda mitad se colocará en el lado derecho de la última forma pegándola de igual manera.
- 4.- Colocar las formas sobre el modelo superior y hacer una marca en forma de "V" descubriendo el canino superior derecho para una de las formas y el canino superior izquierdo para la otra

forma y en el lado opuesto al doble grosor.

5.- Instruir al paciente a conectar las cúspides de los caninos correspondientes para cada movimiento de lateralidad.

6.- Tomar la forma de cera para registrar la posición lateral derecha y llevarla a la boca del paciente, sostenerla con el dedo pulgar e índice de la mano izquierda contra el maxilar superior. Con la mano derecha guiar la mandíbula del paciente hasta que hagan contacto las cúspides de los caninos superior e inferior del lado derecho, todos los demás dientes dejarán huellas en la cera, retirarla de la boca, márquese con la letra "D" y -consérvese en un lugar seguro.

7.- De la misma forma regístrese las posición lateral izquierda.

#### AJUSTE DEL ARTICULADOR.

(Ajuste de balance).

1.- Colocar todos los controles del articulador en 0°.

2.- Ubicar el registro interoclusal derecho sobre el modelo superior y abrir la pared interna del lado izquierdo lo más posible.

3.- Estando los cóndilos del articulador en sus cajas metálicas, hacer coincidir los dientes del modelo inferior sobre las huellas del registro.

4.- Inclinar la eminencia hasta que su techo toque la esfera del cóndilo y apretar finalmente el tornillo de ajuste.

5.- Regresar la pared interna hasta que toque la esfera del cóndilo.

6.- De la misma forma ajustar el lado opuesto del articulador con su registro correspondiente.

7.- La guía hacia la posición protrusiva es una resultante de la guía hacia posiciones de lateralidad.

8.- Apúntese en el expediente del paciente las lecturas de las angulaciones del articulador.

## AJUSTE OCLUSAL POR DESGASTE MECANICO.

Procedimiento clínico para eliminar las interferencias oclusales que obstruyen los movimientos funcionales de la mandíbula.

### OBJETIVOS.

- 1.- Hacer coincidir O.C con R.C.
- 2.- Distribuir las fuerzas oclusales a los ejes mayores de los dientes.

### TECNICA DE AJUSTE OCLUSAL SEGUN STUART.

- 1.- En posición protrusiva.
- 2.- En posición de lateralidad derecha.
- 3.- En posición de lateralidad izquierda.
- 4.- R.C.

- 1.- Empezamos con oclusión de conveniencia.

Empezamos con la posición de conveniencia habitual pasamos a protrusiva.

Si existen interferencias oclusales, rebajar cúspides bucales superiores y linguales inferiores, sobre la marca de papel carbón, repetir esta acción hasta que se eliminen las interferencias.

### 2.- LATERALIDAD DERECHA.

1er. paso.- En el lado de balance.

2o. paso.- En el lado de trabajo.

1er. paso:

LEY.-

En una protrusión lateral de balance, si existen interferencias libre surcos mesiales a la marca en dientes superiores y distales a la misma en dientes inferiores.

2o. paso:

LEY.-

En posición lateral si existen interferencias en trabajo, re

baje cúspides vestibulares superiores y linguales inferiores.

NOTA:

Todas las cúspides que se rebajen en su dimensión de altura no son cúspides estampadoras.

3.- LATERALIDAD IZQUIERDA.

LEY.-

Se siguen los pasos de la misma manera que en lateralidad de recha.

4.- EN R.C.

LEY:-

Si existen interferencias oclusales en R.C. eliminar las interferencias de las inclinaciones mesiales superiores y las inclinaciones distales inferiores.

El ajuste oclusal no se debe utilizar como técnica preventiva ni correctiva, es un tratamiento "caleativo".

## CONCLUSIONES.

En dientes que antes se consideraban perdidos por caries extensas, por traumatismos, ahora con la técnica adecuada se conservarán siempre, cuando las raíces se encuentren sanas y con un buen soporte óseo y parodontal.

Debe darse consideración a varias técnicas operatorias y parodontales para proteger y rehabilitar el diente desvitalizado.

Se debe contar con el equipo y el mínimo necesario de instrumentos y materiales endodónticos, en esta forma se facilita todo trabajo terapéutico tanto del endodoncista como del cirujano dentista en práctica general.

La buena preparación y distribución de los instrumentos, contribuye a dar mayor eficiencia al trabajo terapéutico.

Es importante aclarar el hecho que al tratar un diente desvitalizado, no estamos en presencia de un diente muerto como algunas personas todavía lo creen, el diente ha perdido la irrigación aportada por el órgano pulpar, mas no así la recibida por el parodonto; etimológicamente, vital quiere decir esencial para la vida y un diente podrá vivir sin pulpa por un período indeterminado de tiempo, sin embargo no podrá vivir en estado adecuado sin soporte parodontal.

Sabemos que los dientes tratados endodónticamente tienden a fracturarse, por lo que es necesario reconstruirlos de tal manera que evite su fractura. Para asegurar este objetivo, en un diente unirradicular, será necesario reforzarlo con un poste intrarradicular, acompañado de un muñón y corona superpuesta. No en todos los casos podrá ser posible preparar más de una raíz para recibir un poste, pero siempre deberá existir por lo menos un poste y un asiento definitivo en la cámara pulpar para su muñón.

Cuando se ha planeado postes de soporte, el material ideal de obturación del canal radicular es la gutapercha. Casualmente el



endodoncista debería de consultar con el dentista de práctica general sobre el tipo de preparación, antes de obturar el canal de la raíz.

Son tres los factores que aseguran exitosamente el tratamiento de conductos radiculares: la asepsia, la buena instrumentación y por último el sellado hermético.

La técnica para tomar la impresión de la preparación debe ser la adecuada así como el seguir al pie de la letra las indicaciones que el fabricante recomienda para el manejo del material de impresión seleccionado, con ello se obtendrá el resultado deseado en la operación y el éxito en la restauración, estará dado también por el desarrollo de la técnica; tanto el encerado, como el revestimiento y colado.

El modelo de trabajo deberá ser montado en un articulador semiajustable o en uno totalmente ajustable si se tiene la facilidad. Es importante el uso de un articulador tan exacto, tomando en cuenta que de ello depende que la restauración armonice con la oclusión y desempeñe sus funciones, mejor que los dientes sanos restantes.

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

- 1.- DOXTATER, LEE WALTER.  
Procedimientos Modernos en Coronas  
y Puentes. México.  
UTEHA. 1938.
- 2.- G.A. ROUSSELL D.D.S.  
Tratado Teórico y Práctico de Coro  
nas y Puentes Dentales. Madrid.  
Dental Española. 1909.
- 3.- GOSLEE, HART J.  
Teoría y Práctica de la Técnica de  
Coronas y Puentes Odontológicos. Madrid.  
Editorial Labor. 1930.
- 4.- GLIKMAN IRVING.  
Periodoncia Parodontológica Clínica. México.  
3a. Edición Philadelphia, W.B.  
Saunders. 1964.
- 5.- JOHNSTON PHILLIPS AND DIKEMA.  
Coronas y Puentes.  
Editorial Mundi. 1964.
- 6.- RUTLER, YURY.  
Endodoncia para Estudiantes y Profe  
sionistas de Odontología. México.  
Editorial Alfa. 1900.
- 7.- LE GRO. ALBERT LELAND.  
La Prótesis Dental en Porcelana,  
Coronas Funda en Porcelana para  
dientes vivos y desvitalizados. Barcelona.  
Editorial Labor. 1934.
- 8.- MAISTO OSCAR A.  
Endodoncia. Philadelphia.  
Editorial Mundi. 1967.

- 9.- MARTINEZ ROOS ERIK.  
Oclusión. México.  
Editorial Vicova. 1978.
- 10.- O' BRIEN, RICHARD C.  
Radiología Dental. México  
2a. Edición Interamericana. 1975.
- 11.- ORBANT, BALINT.  
Periodoncia Parodontológica. México.  
Editorial Interamericana. 1960.
- 12.- RAMFORD SIGURD P.  
Oclusión. México.  
Editorial Interamericana. 1972.
- 13.- SKINNER W. EUGENE.  
La Ciencia de los Materiales Dentales. Buenos Aires.  
Editorial Mundi. 1962.
- 14.- TUREL, JULIO C.  
Rehabilitación Dentaria. Buenos Aires.  
Editorial Mundi. 1976.
- 15.- TYLMAN, STANLEY DANIEL.  
Prótesis de Coronas y Puentes. México.  
UTEHA. 1956.
- 16.- WERMAN ARTHUR H.  
Radiología Dental. Barcelona.  
Editorial Salvat. 1971