

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PROTESIS DE CORONAS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

PATRICIA CUBILLAS ZETINA

MEXICO, D. F.

1979

14625



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## INDICE

### INTRODUCCION

#### CAPITULO I Antecedentes Históricos.

Conceptos Biológicos.

#### CAPITULO II Generalidades Anatómicas.

capitulo III exámen General.

Exámen Oral - Técnicas de palpación - Sondeo - Modelos de estudio-

Exámen radiográfico - Educación del paciente - Analgésicos - Sedan  
tes - Tranquilizantes.

#### CAPITULO IV Histología del diente con relación a las - - preparaciones dentales.

Esmalte - Dentina - Pulpa - Cemento.

#### CAPITULO V Características e indicaciones para la ela- boración de una Corona Protésica.

Cortes en las caras proximales - Reducción de las superficies oclu-  
sales - Reducción del borde incisal - Terminación del márgen cervi-  
cal - Terminado cervical - Tallado de rieleras - Tallado de nichos -  
y escalones - Tallado de perforaciones - Características e indicacio  
nes.

#### CAPITULO VII Preparación de las Coronas utilizadas en Prótesis fija.

Corona Colada completa - Corona Venner - Corona tres cuartos ante

rior - Corona tres cuartos posterior - Corona de porcelana fundida -  
en oro - Corona Jacket de porcelana - Preparación Pindledge.

CAPITULO VIII Materiales para la toma de impresiones.  
Hidrocoloides reversibles - Hidrocoloides irreversibles - Elastóme-  
ros - Toma de impresiones.

CAPITULO IX Prótesis provisionales.  
Gutapercha - Cemento de fosfato de Zinc - Cemento de Sílco fosfa-  
to - Elaboración de una Prótesis provisional.

CAPITULO X Montaje de modelos al articulador

CAPITULO XI Construcción de restauraciones y técnica -  
de colado.

Confección del modelo en cera - Aplicación de espigas para colar -  
Revestimiento de modelo - Calentamiento del molde - Colado del oro.

CAPITULO XII Cementación de una Prótesis fija.

Cementado - Cemento de fosfato de Zinc - Técnica de Cementado.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

## INTRODUCCION.

La elaboración de éste trabajo, está basada en los conocimientos adquiridos en mi querida Facultad e impartidos por mis maestros, también en la consulta de varios libros, y en la práctica que he adquirido hasta el momento.

Esta tesis se encuentra escrita en una forma muy sencilla y legible, con el fin de que cualquier persona, aunque no estuviera ligada a la profesión y la quisiera leer logre entenderla.

El tema que se desarrolló, se refirió a la Prótesis de Coronas, una rama de la Odontología, que se encarga de la sustitución de las piezas faltantes, y la cual llevándola a la práctica nos da muchas satisfacciones, pues el tratamiento de las coronas están completo, que estética y funcionalmente logran su propósito, y el paciente queda totalmente complacido.

Dentro de los temas que abarca la presente tesis se encuentra, una reseña histórica de lo que fué en sí la elaboración de Prótesis de Coronas desde la época prehispánica, se muestra teóricamente cómo desde entonces ya se tenía idea plena de lo que es la Odontología en general.

También se tratan temas de primordial importancia en lo que se refiere a la Odontología, como lo son; la historia clínica general, la historia clínica bucal y la elaboración de todas y cada una de las Coronas; su forma de preparación, con sus respectivos pasos a seguir, asimismo la instrumentación requerida para cada caso en particular.

Fué también conveniente, hacer mención de los distintos materiales empleados en la práctica de la Odontología, así como la manipulación de cada uno de ellos, su utilidad en la elaboración de Prótesis de Coronas, y su respectiva instrumentación.

los conceptos en los que están basados, comparados con los de los etruscos. Los puentes se confeccionaban con oro en láminas y se unían con soldadura y remache.

México posee la mayor colección del mundo en trabajos con incrustaciones de jade y turquesa. Los trabajos odontológicos de los antiguos mexicanos son tan perfectos técnica y estéticamente, que los cementos usados siguen adheridos al cabo de 1500 años.

El doctor Gutierre Tibón descubrió al respecto, grandes cosas ignoradas por la simbología y la parasicología.

Las incrustaciones dentarias obedecían a ideas magicorreli-  
giosas y eran privativas de personas de alto rango político y sa-  
cerdotal; el mundo y el sacerdocio, coincidían en la sociedad pre-  
hispanica de nuestro país.

En lo que concierne al material usado en las incrustacio-  
nes, es el jade el que tiene más valores místicos y simbólicos.

El jade es la piedra con vida y la que da vida, porque iden-  
tifica con el sol, el agua, el sacrificio, el sustento; ninguna otra  
sustancia tiene su sacralidad, ninguna otorga una protección más  
cabal, de más amplio espectro como se diría en el lenguaje médi-  
co actual.

Ciertas incrustaciones son de turquesa, piedra también --

## CAPITULO I

### ANTECEDENTES HISTORICOS

La sustitución de los dientes por aparatos protésicos, se ha practicado desde los primeros tiempos de la historia. Tenemos conocimiento de un puente en Etruria, que data del año 700 A. C. La forma en que fue construido este puente muestra un desarrollo técnico muy avanzado en el manejo de los materiales empleados, ya que se utilizaron láminas de oro en la confección de las bandas y hay indicios de haberse usado técnicas de soldadura y remache en su composición. Los dientes perdidos se reemplazaron por dientes de animales. Es presumible que este puente fue construido usando la boca del paciente para desarrollar los distintos procedimientos de adaptación de las bandas y de los dientes artificiales.

La habilidad de los etruscos no la heredaron las civilizaciones posteriores en lo que concierne a aparatos dentales, y durante un largo período de la historia no se dispone de información -- con respecto a reemplazo de dientes perdidos. Los primeros aparatos protésicos encontrados en Europa son dentaduras de hueso - de marfil, del siglo XVIII, y son aparatos removibles. Solamente en el siglo XIX, encontramos referencias de puentes fijos en los libros de texto y en la literatura odontológica, pero dichos aparatos representan pocos adelantos, tanto en la tecnología como en -

sagrada por su color, y equiparada con los chalchihuitas (este nahuatlismo corresponde al maya yucateco YAX, y designa las piedras más preciadas en el México antiguo), otras son de pirita de hierro, tienen un brillo metálico parecido al del oro, y como tales representan al sol; las hay también de hematita (del griego -- haima - atos: sangre) que simbolizan el sacrificio al igual que el jade.

Uno de los más notables ejemplares de prótesis dentaria se encontró en la actual Chiapa de Corzo, de donde procede el nombre del estado de Chiapas. Las incrustaciones son de jaedita verde translúcida y de turquesa; seis en el maxilar, y cinco en la mandíbula. Esta pieza arqueológica se encuentra dentro de la colección del Museo Nacional de Antropología.

Existe también, en el mismo Museo, una urna zapoteca, con un dios solar cuyos cuatro incisivos tienen cavidades en las cuales estaban pegadas plaquitas de jade o turquesa. La solaridad del dios está probada como en otras urnas zapotecas, por el cuadrilátero cósmico de cuyos ángulos emanan los puntos solsticiales. La pintura facial (todavía usada en esta forma por los huicholes) está representada en relieve.

El desarrollo tecnológico de los materiales empleados en la construcción de puentes y en los procedimientos para confección

narlos, ha sido un factor importante que ha hecho posible mejorar la estética y facilitar la manufactura de los mismos. Los conceptos biológicos del medio bucal en que se coloca el puente, han permitido que se pueden diseñar puentes fijos que funcionen armónicamente en la boca y que duren más. Los investigadores en este campo tecnológico, y también biológico, con sus importantes aportes han contribuido al progreso de la prótesis fija; la investigación prosigue en ambos terrenos y continuará en lo futuro.

Los adelantos más importantes en el desarrollo de la prótesis fija en los últimos tiempos han sido los nuevos materiales, los métodos actualizados del uso de materiales antiguos y las nuevas técnicas de instrumentación. El progreso ha sido rápido, consiguiéndose más avances en los últimos cien años que en los dos mil precedentes; y todavía más, podemos afirmar en los últimos veinte años, los logros han sido mayores que en los cien anteriores. Un breve repaso permite hacer énfasis en la natural dinámica de éste campo de la Odontología, en el que los cambios y el perfeccionamiento son constantes.

La porcelana fundida para fabricar dientes artificiales se utilizó por primera vez en los años iniciales del siglo XIX. Hacia mediados del mismo, ya estaba en uso el yeso de París para tomar impresiones y hacer modelos dentarios. Casi al mismo tiempo

po se introdujo el material de impresiones a base de godiva, y comenzó el largo proceso de desarrollo de las técnicas indirectas en la construcción de aparatos dentales.

La aplicación del procedimiento de la cera en los colados dentales, en 1907, representa la base de uno de los métodos más importantes en la construcción de los puentes modernos. Con anterioridad a esta fecha, todas las restauraciones se hacían con lámina de oro, procedimiento laborioso y exigente.

En 1937 se empleó el hidrocoloide agar, material elástico - en la toma de impresiones para incrustaciones y puentes. Desde entonces los materiales de impresión con base de goma han mejorado, y, por consiguiente, se ha facilitado mucho la construcción de los puentes. Las resinas acrílicas usadas en la fabricación de dientes, que no han podido igualar en todos los aspectos a los dientes de porcelana, sí han representado una valiosa contribución en la elaboración de las facetas o carillas para la restauración de la prótesis.

Los primitivos instrumentos cortantes se utilizaron en la confección de las preparaciones dentales que se operaban a mano. El torno dentario de pié data de 1872. Durante muchos años estos tornos no tuvieron mejoras de importancia. Se utilizaban con frezas de acero, piedras o discos de carburo y aunque, la dentina,

podía cortarse con estos instrumentos, el esmalte resultaba muy difícil. El advenimiento de las piedras y discos cortantes de diamante representó un importante paso, seguido algunos años después por el de las fresas de acero y de carburo. El torno dental sin embargo, sigue siendo un instrumento rechazado por el paciente y un grave obstáculo, para lograr un tratamiento dental óptimo. El ruido y la vibración que produce tan cerca del oído continúa siendo una fuente de tensión y de miedo.

Los experimentos llevados a cabo tanto con taladros y brocas industriales, haciendolos girar a velocidades hasta de 100 000 Rpm., con instrumentos debidamente accionados también a altas velocidades, han demostrado que estos últimos cortan más efectivamente y que las vibraciones que producen quedan por encima del umbral del aparato auditivo. Pero el largo proceso de transformación no se ha detenido, hasta llevar a la moderna pieza de mano de altas velocidades, a turbina impulsada por aire, que con tanto éxito se utiliza en la actualidad.

## CONCEPTOS BIOLÓGICOS

Una de las primeras contribuciones que ejercieron profunda influencia en la Odontología restauradora, es la promulgación de Black del concepto de las áreas inmunes en relación con la incidencia de la caries dental. Sus principios se han convertido en la

base del diseño de los retenedores con respecto al control de la  
miama.

El descubrimiento poco después de los rayos roetgen, en  
1895, y su aplicación en Odontología, facilitó la exploración y el  
diagnóstico de las enfermedades bucales. Se hizo posible la loca-  
lización ineipiente de las lesiones cariosas y de las infecciones  
periapicales y parodontales.

Largos años de investigación en el paciente sobre el esmal-  
te, la dentina y la pulpa de sus dientes, no sólo han aportado co-  
nocimientos de sus estructuras y funciones, sino también han re-  
velado la naturaleza de la respuesta de estos tejidos a la instru-  
mentación, medicación y otros procedimientos clínicos.

Donde el dentista trabajaba en la oscuridad de otros tiem-  
pos, ahora la luz de la ciencia ilumina el camino. Los estudios  
del movimiento de la mandíbula y su relación con los movimientos  
masticatorios de los dientes superiores e inferiores, han aclarado  
muchos de los problemas de los puentes fijos y en sí los de las  
prótesis en general, de los cuales nada sabían los primeros prac-  
ticantes. Los adelantos en la fisiología de la oclusión facilitan  
que los puentes se pueden confeccionar en armonía con los tejidos  
orales, y suministran también la información necesaria para su  
vigilancia y ajuste durante años, de manera que se pueden mante-

ner en perfecto estado a pesar del uso continuo a que son sometidos.

## DESARROLLOS FUTUROS

Acaso un día no muy lejano, podrán controlarse los estragos ocasionados por la caries dental y por la enfermedad parodontal. Cuando se alcancen estas metas, el reemplazo de los dientes ausentes quedará limitado a los casos de problema de desarrollo y a la pérdida de los dientes por lesiones traumáticas. Mientras tanto y en un futuro inmediato, es de creerse que la demanda de sustitución de dientes perdidos aumentará considerablemente. Un gran número de factores así lo indica. Cada vez son más los medios de divulgación con respecto a la higiene oral, y cada vez hay más conciencia de las bondades de la Odontología para el bienestar y salud en general.

Mediante la aplicación de las técnicas de tratamiento parodontal, se han salvado muchos dientes de una posible extracción y de ser reemplazados por una prótesis parcial o completa. No obstante debe insistirse en el emplazamiento de todo diente perdido, evitando así posibles secuelas. El perfeccionamiento de los materiales y las técnicas modernas permiten al cirujano dentista hacer mejores restauraciones con menos molestias para el paciente. La pieza de mano ultrarrápida ha eliminado casi por completo el --

miedo y el temor al dentista. Cada vez es más fácil la construcción de puentes fijos. Pero el más amplio sentido de la Odontología es y habrá que luchar para que lo sea, la Odontología Preventiva.

## CAPITULO II

### GENERALIDADES ANATOMICAS

Considero que es importante hacer la clasificación de la Anatomía de las piezas que nos van a servir como pilar o soporte ya que de ellas dependen el sostén de la prótesis.

#### DESCRIPCION ANATOMICA

Incisivo central superior.- Es el primer diente de la línea media. La morfología externa de su corona revela líneas que parecen dividir su superficie en cuatro segmentos, llamados lóbulos; masio-labial, centro-labial, disto-labial y lingual.

La corona del incisivo central superior es un pentágono, presenta cinco caras, labial, mesial, distal, lingual e incisal, y por lo regular es más larga que cualquier otra de la arcada superior; tan larga o igual a la del canino, que parece más larga por estar colocado un poco más abajo. Su diámetro es más ancho en los tercios incisal y medio. El ángulo formado en el punto de unión de las caras incisal y distal es redondo y obtuso.

La raíz de este incisivo es por lo general de forma cónica y se inclina un tanto hacia la porción distal del eje longitudinal del diente; por lo común es de una y media a dos veces más larga --

que la longitud de la corona. Sus caras mesial y distal convergen hacia la lingual, adelgazando el diámetro mesiolingual de la caralingual, de acuerdo con la morfología de la corona.

La cara lingual es generalmente recta en su dirección mesio-distal y cérvico-incisal. La cara labial es más ancha que la lingual y describe un arco mayor, pero en la región del cuello se nota con frecuencia un área más aplanada.

Incisivo lateral superior. - La corona del incisivo lateral superior es muy parecida a la del central, sus diferencias más notables son, el tamaño, aproximadamente tres décimas menor en todas direcciones y la convexidad mesiodistal de la cara labial, un poco mayor.

La corona del incisivo lateral superior tiene forma de clavija, es cónica y lisa y en su cara incisal termina en un extremo obtuso redondeado.

Existen casos en los que no se presenta el incisivo lateral superior, esta ausencia congénita puede ser unilateral o bilateral. Comúnmente es condición hereditaria.

La raíz de incisivo lateral superior tiene las mismas características que las del central superior aunque es más pequeña proporcionalmente en relación con la corona, también es cónica y

se inclina un tanto hacia la porción distal del eje longitudinal del diente.

Canin~~o~~ superior.- La corona del canino es más escarpada - que la corona del incisivo, lo que se debe al menor desarrollo de los lóbulos mesio-labial y disto-labial en todas las direcciones y a la prominencia de su lóbulo centro-labial.

Presente cinco caras labial, mesial, diestral, lingual e incisal. Su diámetro mayor mesio-distal está en la unión de los tercios incisal y medio. La cara labial es bastante lisa y a diferencia de los incisivos, tiene marcas horizontales notables. Por lo general la superficie es lisa en dirección cérvico-incisal, y a veces tiene una ligera convexidad en la región cervical. En dirección labio-lingual la cara mesial es un tanto convexa pero se inclina rápidamente hacia lingual.

La cara distal es más corta en dirección cérvico incisal.- debido a que el brazo distal es más largo y también a que la línea mesial se eleva un poco en dirección del margen incisal.

La raíz del canin~~o~~ es la más larga de todos los dientes - de la arcada, en su contorno es muy parecida a la del incisivo - central, pero mayor. Sus caras mesial y distal convergen hacia - palatino, ambas superficies están estriadas en su longitud y son -

convexas en dirección distal.

Premolares superiores.- Los premolares tienen la raíz diferente a la de los caninos, pero su corona está formada por el mismo número de lóbulos que se encuentran igualmente colocados, sólo la longitud del lóbulo lingual es mayor.

En los premolares que son los primeros dientes posteriores el lóbulo lingual casi llega a la longitud de la cara bucal, quedando así rodeadas por una segunda cúspide, de ahí el nombre del diente, bicúspide. Como consecuencia de la mayor longitud del lóbulo lingual, el diámetro buco-lingual es más ancho en la parte superior oclusal.

El primer premolar superior tiene dos raíces delgadas bastante redondeadas, una bucal y otra lingual, que forman un cuello común al unirse con la corona. La raíz bucal es por lo general, ligeramente más larga que la lingual en todas sus direcciones. Puede añadirse que la longitud de la raíz del segundo premolar superior, es equivalente a la de la corona y a la de una de las raíces del primero.

Variaciones.- En los primeros premolares pueden encontrarse raíces fusionadas en una porción de su cuerpo aún, en casos más raros, totalmente fusionadas. Otra de las peculiaridades

que también podemos hallar en los primeros premolares son, tener una sola raíz, o bien tres, dos bucales y una lingual. El segundo premolar en ocasiones tiene dos raíces ambas con dos conductos.

Molares superiores.- La morfología externa de los molares superiores también presenta cuatro segmentos. Sus coronas son muy semejantes a la de los premolares pero en sus raíces son distintos a los dientes ya descritos.

El primer molar tiene tres raíces, mesio-bucal, disto-bucal, y lingual. Las tres se unen en un cuello común con la corona a nivel de la línea cervical. La raíz lingual es más grande que las dos bucales, de estas la mesio-bucal es un poco mayor.

Las raíces del segundo molar tienen el mismo nombre y colocación anatómica que las del primero, aún cuando son más divergentes y un poco más largas en relación con la longitud de la corona.

Variaciones.- Dentro de éstas encontramos que puede existir fusión de dos raíces y en algunos casos hasta las tres.

### CAPITULO III

#### EXAMEN GENERAL

Este examen debe ser minucioso y sistemático, anotado en una ficha adecuada que permita un ordenamiento completo. También se debe precisar el valor relativo de los síntomas y las informaciones accesorias sobre hábitos y actitudes del paciente. Lo comenzamos con la historia clínica, la cual efectuamos con el propósito de integrar un diagnóstico y poder efectuar en el paciente la terapéutica adecuada.

La historia clínica implica algo más que la obtención de la información acerca de la principal molestia del paciente. Incluye la exploración de los antecedentes familiares, la historia clínica de la familia y su historia personal. De la amplitud e información en este sentido dependerá la situación del paciente con respecto a nosotros. Obtener más información que la que en realidad se necesita no es por demás, al contrario, la información equivocada o incompleta puede darnos alguna guía para llegar al diagnóstico acertado, esa información la debemos razonar y acomodar de modo que podamos obtener de ella algo muy positivo para el diagnóstico.

Debemos estar capacitados para descubrir las enfermedades y anomalías de la cavidad oral y los tejidos que la rodean. Una de las condiciones para efectuar el diagnóstico es la detección.

El dentista debe conocer qué medios de diagnóstico pueden efectuarse en cada caso una vez que se ha descubierto la anomalía. El conocimiento de tales medios y la capacidad para emplearlos son básicos en el enfoque del diagnóstico.

Es obligación de todos los que tratamos pacientes, mantener contacto con ellos después del tratamiento, completando el diagnóstico o el tratamiento hasta que la enfermedad o la anomalía se curen o queden compensadas. El sistema de visitas periódicas es muy esencial para la vigilancia y al mismo tiempo para la prevención.

El examen clínico de los tejidos blandos orales es un procedimiento de rutina en la práctica general, es conveniente practicarlo en pacientes sin lesiones pero que deseen revisar el estado de sus dientes periódicamente.

Un examen completo comprende; inspección visual, palpación examen radiológico etc.

No tiene importancia el orden en que se efectúen las observaciones de diversas zonas de tejidos blandos, lo importante es que el método de inspección visual sea sistemático y completo, con la tendencia a que no se pase por alto ninguna zona de los tejidos orales; el procedimiento podría ser el siguiente.

Mírese la piel del cuello y la cara; observe la presencia de ulceraciones tumefacciones y manchas; díjase al paciente que abra y cierre la boca mientras se observan; las articulaciones temporomandibulares y movimientos de la mandíbula, esto se hace con el fin de ver si existen asimetrías, observando la relación con los incisivos centrales maxilares y los incisivos centrales mandibulares. Normalmente los espacios interproximales suelen ser continuos. Las asimetrías suelen indicar una mala oclusión, una anomalía de la articulación temporomandibular o la presencia de masas en los tejidos blandos adyacentes a la mandíbula, que afecten su movimiento.

## EXAMEN ORAL

Dentro de lo que es el exámen oral, observamos los labios y la mucosa labial para descubrir posibles tumefacciones, úlceras o manchas. Para examinar la mucosa labial hay que doblar el labio pa

ra que podamos revisar el vestíbulo o fondo de saco. Las mucosas vestibulares se observarán después de ponerlas tensas con los dedos. A continuación se examina la lengua. Cuando ésta se encuentra en posición normal examinamos el dorso; la superficie ventral se hace visible cuando el paciente dirige la punta de ésta al paladar. Al mismo tiempo se examinará el piso de la boca, viéndose la parte anterior de su suelo. De manera similar se hace visible la parte posterior del suelo de la boca cuando se aparta la lengua con algún instrumento para observar sus bordes posterolaterales. Asimismo observamos las encías linguales mandibulares, las encías palatinas y la mucosa del paladar duro; también debemos observar la mucosa gingival retromolar. El paladar blando, la úvula y la orofaringe pueden ser observados adecuadamente si se deprime la lengua.

#### TECNICA DE PALPACION

La palpación de los tejidos orales y periorales puede realizarse antes, durante o después del exámen visual; podríamos poner como ejemplo, el palpar la lengua cuando se exterioriza. Para el exámen visual de sus bordes laterales lo hacemos de la siguiente manera: poniendo las manos sobre la cara con los dedos índices apoyados con firmeza sobre la articulación temporomandibular y la

glándula parótida de ésta manera podemos palpar las masas. También buscamos los ganglios linfáticos colocando los dedos sobre la piel de cuello, aproximadamente de dos a cinco centímetros por debajo del borde inferior de la mandíbula; para poder palpar debidamente ésta región debemos colocar los dedos en posición perpendicular al cuello y presionar con firmeza, subiéndolos hasta llegar al borde inferior de la mandíbula.

### SONDEO

La sonda puede utilizarse para descubrir fistulas, así como para detectar caries o determinar la presencia de bolsas parodontales, éste es otro paso que debemos seguir al hacer la elaboración de la historia clínica dental.

Después de efectuar el exámen clínico correspondiente, elaboramos un plan de tratamiento que debe respetarse paso a paso. El plan de tratamiento debe basarse en las reglas ya establecidas. Esta sistematización procura protección de piezas dentarias; disminución del tiempo de trabajo; reducción de costos y obtención de una restauración satisfactoria, práctica y funcional.

Todo esto no se puede lograr sin un diagnóstico y la formulación de-

un plan de tratamiento que plantee al operador todas las limitaciones y todas las modificaciones que será necesario introducir para superarlas. Estos pasos requieren un cuidadoso estudio radiográfico, modelos de estudio; exploración cabal de los dientes en los que pondremos la prótesis; conocimiento de los factores parodontales; posibilidad de correcciones ortodónticas de los dientes pilares o antagonistas y establecimiento de sesiones clínicas que permitan finalizar el tratamiento rápidamente, con el objeto de que los dientes preparados estén desprotegidos el menor tiempo posible. Asimismo, deben ordenarse las citas de tal manera, que no entorpezcan el tiempo de labores del paciente.

## MODELOS DE ESTUDIO

Los modelos de estudio son un medio de diagnóstico que efectuamos antes del tratamiento. Son reproducciones positivas del maxilar, paladar duro y de la mandíbula montados en relaciones correctas en un articulador capaz de reproducir los movimientos laterales y de protusión, similares a los que se producen en la boca. Se toman impresiones con alginato y se hace modelo con yeso piedra; las impresiones que vamos a tomar deben ser precisas, completas y muy bien reproducidas en el yeso y una vez ya fraguado éste recorta

tes de preparar los dientes pilares , ya que uno de los propósitos de la prótesis fija , es mejorar las condiciones de las estructuras orales , antes de proceder a construirla es preciso alcanzar las mejores condiciones posibles de salud; cuando el paciente se convence de ésto , reaccionará más favorablemente con respecto a las sugerencias que se le hagan para mejorar o conservar su higiene bucal.

Muchas veces , la posición de los antagonistas atenta contra la estética: A veces se encuentran dientes pilares , que no tienen antagonistas ni tampoco piezas posteriores a él.

La forma de distribución y la posición de los dientes antagonistas deben estudiarse en los modelos clínicamente llevando sistemáticamente el plan de tratamiento en las condiciones que presentan los dientes. La forma y longitud de un diente antagonista puede ser modificada. La distribución de los dientes puede ser mejorada , ya sea por la extracción o por ferulización de varios pilares. También la distribución y la posición pueden mejorarse notablemente con procedimientos ortodónticos.

Se debe insistir en que las preparaciones sobre dientes vitales deben ser realizadas en una sola sesión y recordar siempre que-

mos nuestros modelos para darles un buen terminado.

Los modelos de estudio no pueden ser considerados como tales, si no están correctamente montados y relacionados en un articulador. Los modelos de estudio, son indispensables en la planeación de un tratamiento para prótesis fija: Ellos permiten al operador: 1) evaluar las presiones que tendrá que soportar la prótesis; 2) decidir si es necesario un desgaste de los antagonistas, con el objeto de normalizar o mejorar la oclusión; 3) determinar el patrón de inserción de la futura prótesis y planear la reducción dentaria necesaria para conseguir paralelismo; 4) calcular la dirección en que las fuerzas incidaran en la restauración terminada y ver si hay necesidad de reducir la altura cuspidéa de los antagonistas para lograr y asegurar que la acción de esas fuerzas sea funcional; 5) obtener un diseño lo más estético posible; 6) resolver el plan de tratamiento para toda la boca; este plan nos servirá para la determinación de la secuencia que seguiremos en la preparación de las restauraciones. Tenemos que hacer duplicado de los modelos de estudio, los cuales vamos a emplear para la confección de portaimpresiones individuales; también los utilizamos para la elaboración de las carillas de las piezas intermedias y la preparación de los retenedores.

Para lograr la obtención del paralelismo, montamos el modelo de estudio en el paralelómetro y determinamos la dirección principal en la que se alinearán las preparaciones de los anclajes. Debemos observar que la dirección principal sea lo más conservadora posible en los dientes que vamos a utilizar como pilares; la dirección del eje mayor de cada pilar principal que sigue la dirección del puente determina el sentido que deben seguir las paredes axiales de los muñones de retención. Cuando se ha establecido la línea que sigue la dirección principal del puente, se termina el paralelismo de cada diente pilar y se selecciona el tipo de retenedor, teniendo en cuenta todos los factores que intervienen. Cuando es indispensable situar la dirección principal del puente en sentido contrario o distinto al eje longitudinal del diente, se altera la selección del retenedor; en ciertos casos también puede afectar el tipo de conector empleado.

#### CONSIDERACION DE FACTORES PANODONTALES

La oclusión debe equilibrarse, instaurando medidas profilácticas y cualquier tratamiento quirúrgico requerido, como gingivectomía o reducción de borde oseo, realizándose antes de planear la preparación de los pilares. La encía; la membrana parodontal y el proceso alveolar deben llevarse al más alto grado de salud posible, an-

un diente pilar debe permanecer sin su restauración el menor tiempo posible para evitar desplazamientos, sensibilidad y molestias al paciente.

## EXAMEN RADIOGRAFICO

El exámen radiográfico debe ser considerado como un medio que permita un diagnóstico de probabilidad. El diagnóstico definitivo se basará combinando el exámen radiográfico con las pruebas y observaciones clínicas y a veces con ayuda de exámenes de laboratorio.

Para planear un exámen radiográfico debemos tomar en cuenta factores generales, por ejemplo, podemos generalizar que las radiopacidades en el tejido óseo están asociadas con más frecuencia a cambios que se desarrollan más lentamente. Y aunque modifiquen el hueso, no se consideran de naturaleza destructiva. Después de observar si una lesión es radiolúcida o radiopaca la característica radiográfica que evaluamos para la interpretación, es el contorno periférico; ya que una lámina a borde opaco definido alrededor de una zona radiolúcida es típico de un quiste; un margen definido y liso entre una zona radiolúcida y el hueso circundante nos muestra el tejido de granulación; un límite bien definido corresponde a un crecimiento relativamente lento. Los márgenes periféricos que son borrosos e indefinidos corresponden a un crecimiento de tejido o a la extensión de una infección que vence la capacidad del organismo de lo-

calizarla mediante una barrera defensiva. La expansión del hueso parece tener una reacción de tipo compensario desencadenando una resorción del hueso en una zona adyacente.

La capa cortical de la mandíbula puede orientar sobre el tipo de irregularidad que padece el paciente; una destrucción o adelgazamiento regular de la capa en una zona extensa indica la existencia de una presión durante un largo período de tiempo. Una capa cortical hundida y perforada en determinada zona es indicio muchas veces de una neoplasia de crecimiento invasivo rápido.

Los espacios trabeculares en la mandíbula son mayores y más elípticos que en el maxilar; a medida que se avanza en edad, los espacios se van haciendo más pequeños; esta deducción también ocurre cuando el hueso es destruido y sustituido por hueso nuevo. Este patrón normal puede ser sustituido por una red fibrosa de trabéculas oseas parecidas a una tela de araña; cuando se presenta este aspecto en el trabeculado, se asocia con una reducción en la radiopacidad de todos los huesos y se puede sospechar en una enfermedad con deficiencia de calcio como sucede en el hiperparatiroidismo.

El patrón trabecular normal lo encontramos especialmente en la mandíbula y puede encontrarse modificado con un número

menor de trabéculas, más gruesas y dispuestas horizontalmente; esto origina las trabéculas con un aspecto llamado de escalera, que es típico en trastornos del sistema hematopoyético.

Las zonas radiolúcidas múltiples y la existencia de multiloculaciones dentro de la misma, indica la posibilidad de una neoplasia de crecimiento lento, sin excluir la probabilidad de la existencia de un quiste normal: Cuando existe alguna radiolucidez múltiple dentro del mismo hueso, es a menudo neoplásica y en diversos huesos ésta neoplasia se extiende por diversas partes del organismo.

Una situación radiográfica aceptable para la elaboración de una prótesis fija es aquella en la que: 1) la longitud de la raíz, medida desde la cresta alveolar hasta el ápice, sea mayor que la suma de la parte radicular extra alveolar y la corona; es decir, que haya un brazo de palanca intra ósea favorable con respecto a la corona clínica; 2) que el proceso alveolar en el área desdentada sea denso, puede haber excepciones en los casos de extracciones recientes; 3) que el espesor de la membrana parodontal sea uniforme y no muestre indicios de estar soportando fuerzas laterales; 4) cuando la relación corona-raíz sea del todo satisfactoria por la altura ósea, es posible indicar una prótesis fija y más si éste examen indica la

posibilidad de ferulización.

Cuando se contraíndica la prótesis fija es porque las radiografías muestran condiciones contrarias a las indicadas, o bien, cuando las raíces son excesivamente curvas, lo que da lugar a que las fuerzas axiales no existan en las áreas curvas; cuando existe resorción apical en presencia de bolsas parodontales; cuando se muestran trastornos patológicos que no respondan a un tratamiento parodontal; cuando haya lesiones a nivel de bifuración etc.

También debemos tomar en cuenta que toda radiación es peligrosa, aunque el grado de peligro varíe materialmente. El efecto sobre los tejidos puede ser directo e indirecto; los efectos directos son los causados en una zona específica por dicha radiación, y las células y los segmentos han sido directamente lesionados por la ionización; los efectos indirectos pueden manifestarse de diferentes formas, como la modificación química de ciertas secreciones del cuerpo; la radiación puede alterar la composición química de las enzimas, inhibidores, hormonas, etc., y anular parcial o totalmente su función. El efecto indirecto depende de la cantidad de exposición a la radiación.

Es importante reconocer el problema en los estadios-  
iniciales y aplicar procedimientos que evitarán una destrucción im-  
portante de tejidos. La diferenciación de las lesiones entre sí es di-  
fícil y es necesario pedir consejo a especialistas o el uso de biopsias  
y pruebas de laboratorio.

## EDUCACION DEL PACIENTE

Considero que la conducción adecuada del paciente a  
través de todas las fases de un tratamiento restaurador, requiere de  
la habilidad del odontólogo para superar los temores del paciente y --  
para educarlo acerca de la naturaleza de su problema, el valor del -  
tratamiento y de los cuidados que debe tener.

En una cita inicial con el nuevo paciente las primeras-  
consideraciones que debemos tomar en cuenta son; reconocer y domi-  
nar sus aprehensiones, las cuales se encuentran asociadas al temor-  
dolor que provoca el tratamiento dental. El miedo al sufrimiento, ---  
que tal vez sea el único factor que obstaculiza la comunicación con --  
el paciente, puede influir sobre la aceptación o el rechazo del plan-  
de tratamiento de las segundas consideraciones para la realización--  
satisfactoria del plan de tratamiento es evitar reacciones desfavora-

bles, que tal vez debidas a una información deficiente en lo que se refiere al tratamiento, para evitar esto, es conveniente informar al paciente con detalle y profundidad necesaria para que el no presente dudas o confusión con respecto a su salud.

El miedo al tratamiento dental nace de las experiencias dentales anteriores o de prestar oídos a conversaciones de experiencias desagradables. Algunos pacientes admiten verbalmente sus temores durante la cita inicial, otros lo disimulan y no se descubren tan fácilmente.

En la sesión inicial el dentista puede realizar deliberadamente alguna operación con el fin de estudiar y analizar a su paciente ésta operación puede ser la excavación de una lesión de caries por ejemplo; la colocación de un cemento sedante, o bien la sustitución de una amalgama rota. En pocos minutos el odontólogo puede darse cuenta de la reacción de su paciente, y de los cuidados que debe tener con el, de acuerdo a sus reacciones, y simultáneamente programan el plan de tratamiento adecuado, asimismo puede emplearse con la reducción del dolor, utilizando anestesia tópica para evitar la molestia de la inyección, y manejando los instrumentos suave y metódicamente, pero muy precisos, y puede resultar que sea la primera vez en que el paciente se enfrente a la odontología sin dolor. Es-

así como el dentista tiene la oportunidad de eliminar temores adquiridos, ejecutando realmente una técnica odontológica indolora.

En una segunda cita cuando llega el momento de tomar las impresiones con alginato para los modelos de estudio es cuando el dentista tiene la oportunidad de darle seguridad a su paciente. Con una manipulación experta de éstos materiales y la explicación precisa de lo que está haciendo y además es necesario que el operador llegue a ganar la confianza del paciente y prepararlo para las impresiones posteriores que se tengan que hacer durante las fases del tratamiento.

Es conveniente valernos de material didáctico para poderle explicar al paciente sus problemas dentales, un artificio que es muy eficaz consiste en el uso de diapositivas en color tomadas antes y después del tratamiento en pacientes con problemas similares - esto es conveniente porque nos ayuda a proporcionarle toda la información que nos está pidiendo, de una manera más objetiva.

Los pacientes que anulan repetidas veces sus citas, o llegan tarde a ellas, se quejan de la duración de las sesiones, ponen dificultades a la restauración temporal, y expresan desagrado por-

la sensibilidad pulpal provocada, los estímulos térmicos después de las operaciones, reflejan el fracaso del dentista en la adecuada educación previa al tratamiento. Los pacientes que acuden a las citas con residuos alimenticios en los dientes por ejemplo, no han llegado a comprender la importancia de los cuidados que debe tener y probablemente no deberían aceptarse para un tratamiento restaurador exitoso.

Algunos pacientes temen al tratamiento dental mientras que otros están acostumbrados a él. Generalmente, los dentistas podemos reconocer las necesidades y los deseos de cada paciente al terminar las exploraciones diagnósticas preoperatorias, y estamos en condiciones de estimar la cantidad y el tipo de medicamentos que habrá de administrar durante el tratamiento.

Como la odontología restauradora amplia implica sesiones prolongadas, algunas veces de dos o tres horas o más, habrá que presentar una consideración especial a los pacientes y darles preparados analgésicos y sedantes cuando sea necesario.

## ANALGESICOS

Estos preparados disminuyen la percepción del dolor sin producir pérdida de la conciencia. Su valor tal vez se deba a su efecto placebo. Generalmente están indicados al completar una sesión larga de odontología restauradora y muchos pacientes lo agradecen. Cuando el paciente llega a su casa el anestésico deja de actuar, pero el analgésico comienza su acción. Corrientemente se usan diversas combinaciones de aspirina con fenacetina y cafeína. También se utilizan preparados como el Zactane, Zactirín, Darvón y Darvón-compuesto y los informes relativos a su eficacia varían. Cuando se necesita un analgésico más potente que la aspirina, los autores suelen prescribir codeína. La codeína (de 30 a 60 mg., cada cuatro horas), sola, o combinada con aspirina y fenacetina, constituye un analgésico enérgico, eficaz para combatir el dolor asociado con la odontología restauradora.

## SEDANTES

El paciente sometido a la acción de un sedante, aunque en estado de vigilia, tiene disminuída la excitabilidad cortical y está relajado y tranquilo. Este estado es menos intenso que el de ---

somnolencia producido por los medicamentos Hipnóticos. Los pacientes aprehensivos requieren preparados hipnóticos o sedantes antes -- del tratamiento restaurador y después de él.

Con frecuencia hay que prescribir barbitúricos a los -- pacientes la noche anterior a la cita restauradora con el fin de evitar insomnio preoperatorio. Si el paciente ha descansado bien por la no -- che, estará mejor preparado para la sesión de tratamiento. Con este objeto son buenos los barbitúricos de breve duración como el pento -- barbital sódico o el secobarbital sódico (de 50 a 100 mg.) Sin embar -- go no pueden administrarse a pacientes con lesiones o enfermedades hepáticas.

Estos mismos medicamentos se pueden utilizar para -- lograr la sedación poco antes de iniciar la sesión. El pentobarbital -- sódico se ha de tomar una antes del tratamiento. El secobarbital de -- duración más corta se administra media hora antes. Los pacientes -- que están bajo la acción de éstos medicamentos, no deben conducir -- automóviles; y les ha de acompañar a la sesión del tratamiento una -- persona responsable.

Si el paciente sufre dolor, los barbitúricos no son tan

eficaces. Cuando se usan después de la operación se combinan con un analgésico "La Accepted Dental Remedies" recomienda que no se prescriban más de seis dosis cada vez.

La mayoría de los pacientes en Odontología restauradora no requieren del uso de sedantes, no obstante en los casos en donde sí están indicados éstos medicamentos, son sumamente valiosos.

### TRANQUILIZANTES

Si bien muchas drogas de administración normal producen cierto grado de tranquilidad "placebo" o de "paz de la mente", el término tranquilizante se aplica a los preparados que tienen acción inhibitoria central. Estos preparados no se han estudiado a fondo en lo que respecta a su empleo en Odontología, pero, se ha observado que un dentista que adopta un aire de simpatía y comprensión a sus pacientes puede producir el mismo efecto tranquilizador que el de los preparados tranquilizantes.

Como un elevado tanto por ciento de la población toma éstos medicamentos, existe la posibilidad de tener que duplicar la dosis de éste medicamento, aunque debemos tomar en cuenta que

hicimos una historia clínica y que estamos al tanto de la salud de - -  
nuestro paciente.

Si nuestro paciente toma barbitúricos por ejemplo el -  
uso de tranquilizantes puede producir una depresión profunda y está-  
claramente contra indicado. Existen también algunas reacciones se-  
cundarias que contraindican su empleo a corto plazo en Odontología -  
restauradora, por eso es sugerible que para poder prescribir un me-  
dicamento debemos conocer todas sus reacciones (primarias y secun-  
darias), y estar seguros de que lo que estamos haciendo es lo más -  
conveniente para la seguridad de la salud de nuestros pacientes.

## CAPITULO IV

### HISTOLOGIA DEL DIENTE CON RELACION A LAS PREPARACIONES DENTALES.

Es indispensable el conocimiento de la histología del diente, ya que sobre ellos vamos a efectuar diversos cortes, y es posible que si no conocemos con exactitud su histología no pondremos en peligro a los tejidos que lo componen.

#### ESMALTE

Es el tejido externo del diente que cubre la corona en toda su extensión, en su parte externa se relaciona con la mucosa gingival, la cual tiene inserción con el esmalte y por su parte interna relacionada con la dentina.

Su estructura histológica está constituida por; la cutícula de Nashminth, que cubre al diente en toda su superficie, en algunos sitios es muy delgada, incompleta o fisurada cosa que hace que la caries avance más rápidamente.

Prismas del esmalte, estos pueden ser rectos u ondulados formando estos últimos lo que conocemos como esmalte nodoso, los prismas rectos facilitan la penetración de la caries, y los ondulados la hacen más difícil. La dirección de los prismas tiene diversas colocaciones, es así como en las superficies planas los prismas están colocados perpendicularmente en relación con el límite amelodentinario, en superficies cóncavas como son fosetas, los prismas convergen a partir de ese límite, en la superficie convexas, como son las cúspides, los prismas divergen hacia el exterior.

La substancia interprismática se encuentra uniendo a todos los prismas, pero tiene la desventaja de disolverse fácilmente con los ácidos y esto favorece la penetración de la caries.

Lamelas y penachos, son estructuras hipocalcificadas.

Husos y agujas, estas también son estructuras hipocalcificadas y son altamente sensibles a distintos estímulos, porque se cree que son prolongaciones citoplásmicas de los odontoblastos.

Estrias de Retzius, son líneas que siguen más o menos la dirección paralela a la forma de la corona, se forman de sales - -

orgánicas que se depositan durante el proceso de calcificación.

**Caracteres físicos del esmalte.** El esmalte está considerado como el tejido más duro de todo el organismo, ya que está formado en un 97% de sales calcáreas, pero al mismo tiempo es bastante frágil. esta propiedad del esmalte es la que conocemos con el nombre de friabilidad.

## DENTINA

La dentina es el tejido básico de la estructura del diente y constituye su masa principal, por su superficie interna se encuentra limitado por la cámara pulpar, y por su superficie externa se encuentra limitada por el esmalte, en la raíz su limitación la da el cemento.

**Los elementos que constituyen la dentina son:**

La matriz de la dentina, que es la que constituye la parte principal de la dentina.

**Los túbulos dentinarios, que atraviezan la den-**

tina y tienen un diámetro de dos micras, entre uno y otro se encuentra la matriz de la dentina. Los túbulos se encuentran ocupados por: Vanda de Newman; líneas de Von Eber Owen; espacios interglobulares de Czermack.

Caracteres físicos de la dentina. La dentina en relación con el esmalte se considera menos dura ya que contiene un 72% de sales calcáreas y el resto de substancia orgánica. Presenta una gran sensibilidad, sobre todo en la zona granulosa de Tomes.

## PULPA

Se llama así a un conjunto de elementos histológicos que se encuentran encerrados dentro de una cámara pulpar y que constituye la parte vital de los dientes, está constituida por tejido conjuntivo laxo especializado.

Dentro de su estructura se pueden distinguir dos entidades, el parénquima pulpar encerrado en mayas de tejido conjuntivo y la capa de odontoblastos que se encuentra adosada a la pared de la cámara.

Los elementos que constituyen a la pulpa son:

Los vasos sanguíneos los cuales presentan dos conformidades: porción radicular; porción coronaria.

Vasos linfáticos, nervios, sustancia intersticial que es una linfa muy espesa, de consistencia gelatinosa, que se cree es la que regula la presión de la cámara pulpar y por último encontramos los histiocitos, los cuales se localizan a lo largo de los capilares, que se transforman en macrófagos cuando existe una infección.

Las funciones de la pulpa son:

- a) Sensorial.
- b) Defensa a cargo de los histiocitos.
- c) Vital.

## CEMENTO

Es un tejido duro calcificado que recubre a la dentina en su porción radicular, es menos duro que el esmalte pero más duro que el hueso, su composición es de un 70% de sales minerales y 30% de sustancia orgánica, en el cemento se insertan los ligamentos que unen a la raíz con las paredes alveolares.

El esmalte y la dentina deben ser desgastados para dejar el diente de acuerdo a la forma que deseamos y lo requiera de acuerdo a la corona o el anclaje de un puente. La unión de estas restauraciones al diente debe lograrse sin aumentar sus dimensiones coronarias y sin aumentar la carga que deben soportar los pilares. Uno de los métodos básicos que ha sido aceptado para lograr la reducción de los tejidos duros, es el que hace uso de instrumentos cortantes o abrasivos rotatorios; como son las fresas de acero de carburo, las fresas de diamante, las piedras o discos de papel de lija etc. Los tornos dentales más rápidos, piezas de mano casi sin fricción e instrumentos de corte superior recientemente desarrollados, nos permiten reducir sensiblemente el tiempo operatorio y la molestia a los pacientes. Esto no quiere decir que es posible desgastar dientes sin que haya dolor y sin recurrir a la anestesia local. Significa solamente que con la actual instrumentación posible trabajar con menor presión y con menos vibración.

Para cualquier operación de desgaste en la que ocupamos piedra o altas velocidades es indispensable utilizar lubricación y refrigeración. El aire debe usarse como refrigerante, pero solo él no basta; siempre se necesitará del agua para mantener limpia la superficie dentaria que estemos desgastando con el instrumen-

to cortante, además también la ocupamos como refrigerante.

Hacemos una observación en que la refrigeración que damos al diente que se está desgastando, es muy importante ya que con el corte a gran velocidad se pueden provocar cambios pulpareos, y si no existe la adecuada refrigeración esto posteriormente puede traernos consecuencias cuando la restauración esté terminada.

Durante la preparación del diente deben tomarse ciertas precauciones, por ejemplo en la utilización de discos para cortar por mesial o distal debe ser precisa, ya que se debe impedir que ocasione alguna lesión gingival lingual en el carrillo, en labios o en algún otro diente. Las mismas precauciones debemos tener al preparar las superficies lingual o bucal. No debe en ningún momento ponerse en contacto el instrumento cortante con un diente próximo que no esté incluido en el plan de tratamiento. Los tejidos blandos deben ser retraídos y protegidos por los dedos, espejos, etc.

Existe una gran cantidad de fresas de acero y de carburo, así como de diamante, las cuales presentan variedad de diseños, tamaños, etc. Las fresas tienen un sistema numérico que las individualiza y caracteriza. Esta enumeración define

La evolución de las piedras de diamante, es actualmente tan vertiginosa, que los números y tamaños que se muestran en los catálogos de unos con otros tienen poca relación. Además de fresas metálicas y piedras de carburo y diamante, se utilizan también los discos de papel de lija de diferentes clases. Con éstos últimos se realizan ciertos pasos en las preparaciones que se describirán más adelante.

Además de la utilización de fresas y piedras necesitamos también el uso de espejos, exploradores, protaimpresiones, arco de John, dique de hule, grapas, articuladores, etc.

## CAPITULO V

### CARACTERISTICAS E INDICACIONES PARA LA PREPARACION DE LAS CORONAS.

Las coronas completas son restauraciones que cubren la totalidad de la corona clínica del diente.

Las coronas completas de oro colado se utilizan como retenedores de puentes en dientes posteriores principalmente. En los dientes anteriores se utilizan las coronas completas de oro colado con facetas o carillas de porcelana o de resina sintética. Esto nosotros lo utilizamos meramente con fines estéticos.

En cada uno de éstos grupos de coronas hay variedades de acuerdo con los materiales utilizados y también de acuerdo a su situación clínica en particular. Aquí cabe citar que nosotros nombraremos a la Corona Colocada Completa para dientes posteriores y diremos que la Corona Venner es la corona de oro colado con carilla estética.

Es preciso definir y mencionar, que existe una clasificación general en donde se encuentran las indicaciones para --

la elaboración de la prótesis requerida.

- a) Cuando el diente de anclaje está muy destruido por caries, esto es más indicado aún, -- cuando existen varias superficies del diente involucradas.
- b) Cuando el diente de anclaje ya tiene restauraciones extensas.
- c) Cuando la situación estética es deficiente por algún defecto de desarrollo.
- d) Cuando los contornos axiales del diente no -- son satisfactorios desde el punto de vista funcional y se tiene que reconstruir el diente -- para lograr mejorar su relación con tejidos blandos.
- e) Cuando el diente se encuentra inclinado con -- respecto a su posición normal y no se puede -- corregir la alineación defectuosa mediante -- tratamiento ortodóntico.
- f) Cuando hay que modificar el plano oclusal y --

se hace necesaria la confección de un nuevo contorno de toda la corona clínica.

La preparación de la corona completa implica el tallado de todas las superficies de la corona clínica. Debemos tomar en cuenta que la reacción del diente ante ésta preparación tan expuesta depende de varios factores como la edad del paciente que condiciona la permeabilidad de los canalículos dentinarios; también la presencia de caries influye en la permeabilidad de la dentina (las caries ocasiona una reacción en la dentina secundaria y otros cambios escleróticos) por estas razones debemos mencionar que es más frecuente que se afecte la pulpa de un paciente joven, con dientes libres de caries y sin obturaciones previas.

En el exámen clínico se comprueba la vitalidad del diente o los dientes de anclaje. Todos los dientes con pulpas que ofrezcan dudas sobre su vitalidad nunca se utilizarán como pilares siempre y cuando no esté resuelto aún su problema pulpar (el cual podemos resolver con un tratamiento de conductos radiculares el cual tiene un pronóstico muy favorable). También debemos buscar la posible movilidad de los dientes de anclaje. Es conveniente estudiar las relaciones oclusales y registrar los contactos cuspídeos que

puedan existir en los movimientos laterales y de protusión.

## CAPITULO VI

### PASOS GENERALES PARA LA ELABORACION DE UNA CORONA PROTESICA

La reducción extracoronaria de los dientes, es con el objeto de que pueda recibir un retenedor colado, debe dividirse en pasos fundamentales. Cada paso tendrá variaciones que dependerán naturalmente de la posición del diente en la boca, su longitud, contorno, ángulo de erupción, posibles firoversiones y de la clase y tipo de retenedor que se piense utilizar.

#### PASOS PARA LA ELABORACION DE LA PREPARACION

- A) Cortes en las caras proximales
- B) Reducción de la superficieoclusal o del borde incisal
- C) Desgastes convexos en las superficies linguales, labiales, o bucales, y desgastes cóncavos de las superficies linguales.
- D) Redondeamiento de ángulos y terminación cervical.

E) Tallado de hombro que incluya la superficie labial o bucal y proximales o de todas las superficies axiales.

F) Tallado de rieleras, nichos y perforaciones.

G) Orden aquí establecido varía en cada caso en particular.

### 1.- CORTES EN LAS CARAS PROXIMALES.

Este corte debe ser en rebanada, podríamos nombrarlo así ya que el objetivo de éste corte es el de paralizar o ajustar las superficies mesiales y distales al patrón de inserción de la futura prótesis; para eliminar la curvatura superficial que impedirá la construcción y el asentamiento de una restauración colada o adaptada cervicalmente a la pieza dentaria; crear espacio para el metalcolado que debe tener un espesor suficiente como para brindar resistencia y restaurar la forma de la pieza dentaria; para permitir el acceso a los ángulos, rieleras o cajas para extender el borde cervical de la preparación a áreas inmunes a la caries.

Casi todas las preparaciones requieren el corte-

en rebanada. Este paso generalmente se realiza en discos; el corte proximal se inicia a nivel incisal u oclusal y terminado en cervical en el límite esmalte-cemento o sobre.

## 2. - REDUCCION DEL BORDE INCISAL.

El borde incisal debe ser desgastado, con el objeto de evitar la fractura del esmalte labial; para proveer de espacio al metal u otro material necesario para restaurar al diente tanto en su estética como en su funcionamiento. El borde incisal puede desgastarse con cualquier variedad de piedra en forma de rueda. Preferentemente este corte debe ser hecho en forma perpendicular a la línea de fuerza que va desde el antagonista. El desgaste de los bordes incisales de los dientes superiores es similar al que se realiza en el plano lingual de las cúspides vestibulares de los molares y premolares superiores. El desgaste de los bordes incisales de los dientes inferiores, puede compararse al desgaste que se hace en la superficie vestibular, de las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores.

Desgastes convexos de las superficies, labiales, bucales y desgastes cóncavos de las superficies linguales.

El desgaste de las superficies linguales de una pieza dentaria superior sea anterior o posterior; provee espacio para el metal que absoverá y disipará las presiones oclusales, y conecta además las porciones proximales de una restauración. Permite además remodelar el diente a su forma normal reducirlo o aumentarlo de tamaño y forma.

Este desgaste permite que la liga metálica rodee al diente, lo que aumenta su retención y resistencia, además se evita la fractura dentaria. Al mismo tiempo hace posible la existencia a ese nivel de suficiente cantidad de metal que puede abrasearse con el objeto de ajustar la oclusión.

La superficie lingual de un diente inferior se reduce con el objeto de aumentar la retención, impedir la instalación de caries y mantener o reducir el volúmen dentario.

La preparación de las superficies convexas y linguales, labiales o bucales pueden realizarse con piedras en forma de rueda girando paralelamente al eje dentario, o con piedras cilíndricas girando en ángulo recto con respecto al eje mayor del diente. Cuando el diente está en posición dental y correctamente

ubicado respecto a los otros pilares. Los desgastes lingual o bucal-  
deben ser, tomando como guías los dientes que no son tallados, y --  
los desgastes finales deben tener sus contornos acentuados con res-  
pecto a esos dientes guías. Para el desgaste lingual es preferible --  
una piedra cilíndrica, girando un ángulo recto con respecto al ma-  
yor del diente.

No es preciso en éstos casos hacer o provocar --  
la formación de un ángulo muerto cervical, o de hacer el tallado de --  
tal manera que formare los contornos naturales del diente.

Las superficies labiales y bucales deben desgastarse --  
suficiente como para que el diente preparado quede en su --  
forma periférica totalmente envuelto por el metal; secundariamente  
la protección metálica en éste nivel protege al diente contra las le-  
siones cariosas, disminuye la posibilidad de fractura y, sobre to-  
do, provee espacio para que pueda complementarse la restauración  
con un material estético como la porcelana a la resina.

A pesar de que la superficie bucal pueda prepa-  
rarse de manera análoga a la lingual generalmente se le prepara con  
mayor facilidad y mejor con una piedra de ánculos redondos o cua-

drados, cor ando en forma paralela al eje mayor del diente. En esta forma, es posible reducir la mitad del diente controlando la profundidad del corte, para luego desgastar la otra mitad.

La reducción de la superficie labial puede realizarse con fresa en forma de rueda, y las imperfecciones aisladas con una piedra cilíndrica, que se desplaza lateralmente y corta en ángulo recto el eje mayor del diente.

La superficie cóncava lingual se prepara de la misma forma que la superficie convexa lingual, teniendo en cuenta que en éste desgaste se puede utilizar cualquier tipo de piedras en forma de rueda o cilíndrica, quizá la piedra a elección sea una pequeña con ángulos redondeados o bien, podremos utilizar una piedra esférica si se pretende hacer una preparación lisa y de profundidad uniforme. Antes de comenzar éste desgaste cóncavo, es preciso controlar la oclusión céntrica y excéntrica, con el objeto de realizar el desgaste que se pretende. Es muy beneficioso que éste desgaste en la superficie sea más exagerado en aquellas partes del diente que no entren en oclusión. Insistimos que tanto en la superficie lingual cóncava como la labial se preparen por mitades, de manera tal que aseguren la reducción uniforme de la superficie. En dientes con sur

cos o fisuras y a nivel cervical, es preciso perforar con fresa de -  
fijera o redonda para asegurar que no hay indicios de caries más -  
allá del esmalte.

### 3.- TERMINACION DEL MARGEN CERVICAL

Los desgastes descritos aquí, dejan que las ca-  
ras periféricas del diente se encuentren entre sí en forma relativa-  
mente aguda; lo mismo ocurre en la unión de éstas caras con la ca-  
ra oclusal o el borde incisal, pero sobre todo la irregularidad de-  
ellas se hace manifiesta a nivel cervical. Los ángulos deben ser --  
sistemáticamente redondeados con el objeto de que la restauración-  
colada tenga espesores uniformes, y la línea de terminación cervi-  
cal debe ajustarse a la configuración de la cresta gingival. El már-  
gen cervical debe ser preciso y no un bisel indefinido, de manera -  
que pueda tallarse luego la cara respectiva y el colado termina en  
forma muy precisa a éste nivel.

La terminación de éste márgen cervical es real-  
mente de una preparación dentaria, durante la preparación de las -  
caras axiales de una pieza dentaria, lo que requiere, de un gran --

cuidado y concentración por parte del operador, es que el margen cervical de la preparación sea la zona de mayor diámetro de la corona clínica; al mismo tiempo es preciso no exagerar el desgaste para conseguir esto, pues una forma excesivamente cónica lo que, aseguraría sería una preparación poco retentiva para la restauración.

Los ángulos axiales que se forman entre las caras deben ser redondeados y reducidos por discos de papel o piedras similares a las de cono invertido, los discos de papel, pueden ser usados montándolos en pieza de mano recta, mientras que las piedras deben ser usadas con contrángulo.

El redondeamiento de los ángulos y la terminación cervical por proximal pueden ser hechas con piedra troncocónicas montadas en contrángulo. Las piedras deben ser de diámetro muy pequeños para ubicarse cómodamente en el diente preparado y el contiguo, y deben ser lo suficientemente largas como para alcanzar el límite cervical y aún extenderse porclusal.

El límite cervical por bucal y lingual puede terminarse con una piedra cilíndrica de extremo redondeado, o con

piedras de diamante denominadas autolimitantes.

#### 4.- TERMINADO CERVICAL

El terminado cervical está dado por el desgaste de las paredes axiales y cabe mencionar que existen varios tipos de terminado cervical, éste terminado lo aplicamos a criterio según las necesidades de la pieza en preparación.

El hombro puede tallarse con una gran variedad de piedras y fresas.

En los dientes anteriores debe tallarse con pieza de mano recta y fresas de fisura pequeñas o dentadas, o con piedras cilíndricas. También puede utilizarse piedra de corte apical y lisas en partes que giran sobre la superficie dentaria. Cuando la superficie dentaria se desgasta con piedras en forma de ruedas que giran de incisal a cervical, a éste nivel queda determinado un bisel en forma de cincel. Casi siempre es necesario repararlo, con instrumentos de mano.

#### 5.- TALLADO DE RIELERAS

Las rieleras tienen por objeto aumentar la resistencia a los desplazamientos lingual, bucal, incisal o también en oclusal; aumentan el volumen de metal en la restauración y en consecuencia su rigidez; además constituyen superficies paralelas que aumentan la retención de la preparación; las rieleras axiales deben ser paralelas al patrón de inserción; Deben tener forma, longitud y profundidad necesarias para brindar la máxima retención, pero al mismo tiempo permitir la instalación de la restauración, sin interferencias.

En los dientes anteriores, las rieleras se preparan con fresas de fisura recta o troncocónica y luego se retoca bucalmente con discos de papel y lingualmente con pequeñas fresas de limas. En su extremo cervical deben terminar en forma escuadrada plana. Las rieleras se tallan de mesial a distal, a lo largo del borde incisal, deben tallarse de tal modo que la pared labial quede constituida con esmalte y dentina y tenga además un espesor que sea aproximadamente el doble que el que pueda quedar por la pared lingual. Las rieleras incisales de este tipo, dan protección extra al esmalte labial, conecta o une la pared proximal y aumenta la rigidez de la restauración colada. Puede prepararse con fresa de cono invertido o piedras, siempre cuidando que tengan el mismo ancho

los extremos proximales.

En los dientes posteriores pueden hacerse rieleras auxiliares con fresas de fisura rectas o troncocónicas; deben ser paralelas al patrón de inserción y terminar sin bisel, con anclaje al plato. Tales rieleras por lo general en número de dos o tres, tienen que ser necesariamente cortas.

## 6.- TALLADO DE NICHOS Y ESCALONES

Los nichos y escalones se preparan para brindar soporte a la restauración colada bajo la presión incisal; también para crear superficies de entrada a pernos, y para ofrecer irregularidad y resistencia a colados muy delgados. Cuando se tallan en la cara lingual de los dientes anteriores, deben estar más en ángulo recto con relación al eje mayor del diente que paralelos al borde incisal. La pared axial de un escalón debe ser paralela al patrón de inserción, o ser divergente labialmente de dos a cinco grados con respecto a ese patrón de inserción, y de dimensiones calculadas para el caso clínico.

Estos escalones deben prepararse con piedras --

cilíndricas o fresas de fisura montadas en pieza de mano. La pieza de mano ofrece para este tipo de tallado varias ventajas, pues es más fácil controlarla y ubicarla en el diente.

## 7.- TALLADO DE PERFORACIONES

Las perforaciones tienen por objeto acomodar un perno, que hace las veces de un trípode que resiste al desplazamiento lingual, el levantamiento de la restauración a la rotación del eje mayor. Las perforaciones deberían practicarse en cualquier tipo de preparación, ya que las paredes de la perforación actúan como superficie de retención por fricción.

La perforación debe ser paralela al patrón de inserción, y casi toda la retención de una restauración colada se confía exclusivamente a éstas perforaciones, su profundidad y diámetro deben calcularse correctamente de acuerdo a las urgencias y necesidades que la preparación requiera.

Si se utilizan conjuntamente con rieleras, el diámetro debe ser relativamente grande (igual al de una fresa de fisura del no. 702, si las circunstancias lo permiten) y su longitud oscilar

entre uno y dos milímetros. Si el perno se aloja en la perforación, es colado, y la preparación debe hacerse con fresa troncocónica; en caso de utilizarse un perno de alambre forjado calibre 24 o 22, la perforación se practicará con una fresa redonda no. 1 o 1/2.

## PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE RETENCION.

Los fundamentos generales de la forma de retención de un pilar son: paredes paralelas, con una tolerancia de 5 a 7 grados, y rieieras y perforaciones para resistir desplazamientos (excepto a las fuerzas que actúan a lo largo del patrón de inserción) y asegurar fricción o unión mecánica entre dientes y restauraciones.

Cierta irregularidad circunstancial para evitar rotación alrededor del eje mayor de la corona: suficiente reducción para permitir un volumen discreto de metal capaz de resistir las deformaciones.

En dientes cortos el redondeado de los ángulos diedros ocluso axiales les están proscritos. Un factor que no depende de la preparación y que debe tenerse muy en cuenta es la altura-

de las estructuras de soporte de los pilares, en caso de que sus ejes mayores no sean paralelos. Entre menor sea la relación corona raíz, más posibilidades existen para que los pilares presenten posterior movilidad.

Las rieleras y perforaciones, son utilizadas con el objeto de mejorar las condiciones mecánicas y deben tener la suficiente longitud y profundidad.

Las rieleras deben divergir en sentido cervical y las perforaciones deben ser ligeramente troncocónicas para favorecer la inserción de la restauración.

#### FORMA DE LOS DIENTES Y SU INFLUENCIA EN LA PREPARACION DE PILARES.

La forma del diente a veces determina el tipo de anclaje a construir. Por ejemplo en un diente con corona clínica corta, no se conseguirá una retención friccional razonable haciendo un tipo de preparación rutinaria: será necesario practicar rieleras y perforaciones adicionales. Un diente con corona clínica larga debe prepararse con el mínimo de rieleras, a menos que se encuentre

en una posición tal, que haga imposible conseguir el paralelismo de las paredes. Un diente excesivamente piramidal u ovoideo, debe ser estudiado cuidadosamente con el objeto de no dañar la pulpa en el momento de hacer el desgaste. Dientes pequeños o frágiles, o de pulpa muy grande generalmente requieren restauraciones periféricas.

## CAPITULO VII

### ELABORACION DE LAS CORONAS UTILIZADAS EN PROTESIS FIJA CORONA COLADA - COMPLETA.

Este tipo de corona se puede preparar en todos los dientes, pero debido a que las exigencias estéticas en dientes anteriores las debemos considerar como primordiales, tendremos que restringir su uso y aplicarlas únicamente en dientes posteriores.

#### DISEÑO DE LA PREPARACION.

El objetivo del diseño de la preparación es obtener un espacio para permitir la colocación de oro. También debemos buscar la forma de eliminar la misma capa de tejido dentario para que el de oro quede uniforme. Debemos evitar que haya desigualdad axial para poder dar a la restauración entrada compatible con los demás anclajes. También debemos conseguir la máxima retención, que sea compatible con la dirección de entrada conveniente.

El desgaste de las paredes lo hacemos más o menos de un milímetro de espesor en la pared cervical. El desgaste -- se hace de acuerdo al terminado cervical que vayamos a utilizar, -- ya que este terminado se acondicione a la situación del diente por -- preparar.

La inclinación de las paredes proximales técnicamente debe ser de cinco grados, aunque ésta inclinación está de -- acuerdo con la posición de la pieza también debemos mencionar -- que la longitud y el grado de inclinación de las paredes axiales de -- la preparación, para la corona completa según las técnicas de algunos autores van a condicionar la retención de la restauración.

Al hacer la preparación del muñon debemos tomar muy en cuenta el desgaste que se hace en los ángulos axiales. El terminado cervical está dado por el desgaste de las paredes axiales y cabe mencionar que existen varios tipos de terminado cervical y como ya mencionamos anteriormente, este terminado cervical lo hacemos aplicando criterio, según las necesidades que exija la preparación.

El terminado cervical sin hombro, es en el que --

el desgaste de la pared axial se continúa con el diente.

El terminado con bisel, es en el que se hace un bisel en el margen cervical de la pieza en preparación.

El terminado con hombro es el que lleva en el margen cervical un hombro o escalón en ángulo recto.

La superficie oclusal la vamos a rebajar hasta conseguir el espacio necesario que va a ocupar el oro. El tallado lo vamos hacer de acuerdo a las circunstancias de la cara oclusal de la pieza, pues si las fisuras de esta no tienen caries, no tendremos necesidad de eliminar todo el esmalte, pero si esta tiene caries tendremos que extender la preparación.

La superficie oclusal de la preparación reproduce los contornos de la morfología oclusal del diente, una preparación en un diente con cúspides altas debe tener elevaciones oclusales bien definidas; una preparación en un diente con superficie oclusal plana debe tener un contorno oclusal igualmente plano.

A las coronas completas les podemos hacer va-

rias modificaciones para aumentar sus cualidades retentivas. La retención de las preparaciones para las coronas completas se puede -- mejorar de manera apreciable por medio de añadido de ranura; ca-  
jas en las superficies axiales, colocando pins en posiciones estraté-  
gicas; puede emplearse cualquiera de estos métodos, o combinacio-  
nes de dos o tres de ellos.

La forma en que las ranuras y cajas axiales pro-  
porcionan una retención adicional es: cuanto menor sea la inclina-  
ción, mayor será la resistencia contra las fuerzas que tienden a de-  
salojar la restauración durante los movimientos funcionales. El sur-  
co o la caja proporcionan paredes axiales auxiliares en la parte in-  
terna de la preparación con un mínimo de inclinación en las paredes  
externas; mediante los pins podemos lograr resultados muy efecti-  
vos ya que proporcionan paredes axiales internas sin tener que au-  
mentar la inclinación de las paredes externas.

#### PASOS A SEGUIR PARA LA PREPARACION DE LA CORONA COLA- DA COMPLETA.

Los pasos a seguir son los siguientes:

Se desgasta la cara oclusal con una fresa en forma de rueda de coche o de lenteja, siguiendo más o menos la anatomía de la pieza. Se continúa la vertiente tanto de las cúspides vestibulares como la de las palatinas, la profundidad del desgaste dependerá de la oclusión con el diente antagonista.

Con fresa cilíndrica alizamos el desgaste de la cara oclusal. Al mismo tiempo esa fresa va dejando un hombro a nivel de la región gingival. El desgaste debe ir hacia oclusal y de mesial a distal.

Con fresa en forma de flama de punto de trabajo largo, se desgastan las caras proximales hacia la cara oclusal con convergencia hacia esa cara. El desgaste debe salir hasta la cara vestibular.

Con la misma fresa continuamos el desgaste de toda la cara vestibular hasta unirlos con la cara proximal opuesta.

Con fresa cilíndrica continuamos el hombro por toda la región gingival que vaya por debajo del borde libre de la encía.

La profundidad del desgaste de la cara oclusal -- dependerá del tipo de soporte que vayamos a necesitar.

El disco de lija y lubricante alisará todas las partes desgastadas.

Con fresa de bola de flama se realizará un bisel -- alrededor de todo el borde gingival haciendo un chafán de hombro -- con bisel.

La preparación para la corona sin hombro en un molar consiste básicamente en el tallado de las superficies axiales y oclusal; establecer en seguida las líneas terminales; agregar cualquier retención que sea necesaria y terminar la preparación. El tallado se puede comenzar en las superficies axiales o en la oclusal -- debiendo seguir una norma definitiva para evitar cambios innecesarios de instrumentos cortantes.

Otra descripción que podemos mencionar es aquella en donde se tallan primero las superficies axiales seguidas por la superficie oclusal.

Las tres superficies axiales se tallan con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, la punta de diamante se mantiene con su eje paralelo al eje mayor del diente. Cuando se ha terminado esta etapa a veces es necesario inclinar la punta de diamante hacia el centro del diente para completar y terminar la preparación de las paredes axiales en el centro y tercio oclusal del diente.

En esta fase se detiene el tallado de las superficies a unos 0.5 mm. , del borde gingival.

La cuarta superficie axial, la que está en contacto con el diente contiguo, se prepara con un corte de un solo trazo usando una punta de diamante fina. El tallado lo comenzamos colocando la punta de la fresa en la cara vestibular de modo que deje una capa delgada de esmalte entre ella y el diente adyacente. La capa de esmalte se rompe por sí sola cuando el corte llega hasta la cara lingual. Utilizando la misma fresa de diamante redondeamos el corte de las superficies vestibulares y lingual de la preparación. Examinamos cuidadosamente las aristas de los cuatro ángulos para asegurarnos el haber logrado un tallado conveniente.

La superficie oclusal se talla con la misma fresa punta de diamante cilíndrica que usamos en el desgaste axial. Es conveniente tallar la superficie oclusal dividiéndola en zonas, terminando cada una de ellas antes de seguir con otra. Una secuencia conveniente es la de reducir, en primer lugar, la superficie mesio-vestibular hasta que la capa situada entre la zona tallada y la superficie oclusal restante sea de 1 mm., aproximadamente; se talla a continuación la zona mesio-lingual hasta el mismo nivel de la zona mesio-vestibular, teniendo cuidado de conservar los contornos anatómicos de la superficie oclusal; se sigue con la zona disto-vestibular, reduciéndola hasta el nivel de las áreas mesiales de la superficie oclusal; por último se talla la zona disto-lingual de la superficie oclusal. El orden para hacer estas operaciones puede variar ya sea para amoldar al caso en particular o a las conveniencias del operador.

La línea general de entrada de la preparación, de terminada por la inclinación de las paredes axiales, se comprueba y se compara con los otros pilares del puente y se modifica si es necesario con el fin de conseguir concordancia.

Las aristas entre la pared oclusal y las paredes axiales se redondean con una fresa de diamante cilíndrica. La línea

terminal se determina en la posición conveniente en relación con el tejido gingival por medio de una punta fina de diamante. Las paredes axiales se pulen con discos de lija medianos. Se suavizan todas las aristas y la línea cervical terminal se alisa con una fresa de pulir.

Se examina la superficie oclusal para ver si hay presencia de fisuras en cualquiera de las zonas del esmalte. Si que dan fisuras, se eliminan con una fresa de carburo. Antes de tomar la impresión se obturan las fisuras con fondo de cemento.

Al hacer este tipo de preparación es requisito muy importante obtener el espacio necesario para el material de la carilla y ocultar el oro del margen cérico vestibular. Obviamente tendremos que hacer más desgaste en la superficie vestibular.

En la superficie lingual hacemos un desgaste suficiente para que pueda alojar la capa de oro.

El borde incisal se talla con proporción de una quinta parte de la longitud de la corona clínica. El borde incisal se prepara de tal forma que pueda recibir fuerzas incisales de la masticación en ángulos rectos. En los incisivos superiores el borde incisal se talla hacia la parte vestibular.

Se talla la superficie vestibular hasta formar un hombro en el margen cervical de un ancho aproximado de 1 mm., este hombro se continúa por la superficie proximal.

La superficie axial lingual se talla hasta que permita la colocación del oro de 0.3 mm., a 0.5 mm., de espesor.

La superficie lingual termina en la parte cervi-

cal con un bisel.

El márgen cervical de la preparación termina con hombro en las superficies vestibulares y proximal y en la superficie lingual termina biselada.

El hombro de la superficie vestibular se talla 1 o 1.5 mm., por debajo del borde gingival, esto se hace con el fin de que el borde cervical de oro quede oculto, haciéndolo también en la superficie proximal.

En la cara lingual no es necesario colocar la línea terminal bajo el márgen gingival. Esto lo debemos hacer aplicando criterio según el caso.

La preparación en dientes posteriores la hacemos como si se tratara de una Corona Completa de Oro Colado, con la diferencia de que esta se hace con un hombro en la superficie vestibular, que se extiende hacia proximal.

La restauración de la Corona Venner se hace con porcelana prefabricada o procesada en resina, estas se distin-

gued por la retención del material que se ha utilizado para la fabricación de la carilla.

Desde el punto de vista funcional, es importante, asegurar la superficie incisal de la restauración, pues debemos tomar en cuenta la existencia de las fuerzas incisivas.

Estéticamente debemos asegurarnos que el oro no se note. La disposición del oro y la carilla en el margen gingival es crítica, ya que la unión del oro y la carilla en este caso debe quedar exactamente por debajo de la encía para evitar que se vea el oro.

Es importante tomar en cuenta también el contorno correcto de los tejidos gingivales.

En la región inter proximal es factor importante la unión del oro con la carilla, esto es desde el punto de vista estético; que en este caso es de primordial importancia.

En la cara incisal el oro se coloca para que reciba el primer impacto de la masticación, pues de no ser así se tiene

un mayor desgaste en la pared incisiva.

La posición entre el oro y la carilla en la región interproximal tiene también mucha importancia para el logro de la mejor estética.

Existen varias clases de porcelanas destinadas a fundirse directamente en el oro de las Coronas Venner. Cuando se manejan correctamente estas porcelanas tienen la fuerza suficiente para resistir las presiones de la incisión y de la masticación; no se necesita protección incisal u oclusal y pueden hacerse, por consiguiente, restauraciones en las que el oro quede completamente oculto, a la vista.

El diseño de las Coronas Venner confeccionadas con porcelana fundida a las fasetas de oro se puede acondicionar de acuerdo con la preparación del diente y la restauración.

PREPARACION PARA UNA CORONA VENNER DE PORCELANA FUNDIDA AL ORO.

Al preparar un diente para una Corona Venner de

porcelana fundida al oro, debemos hacerlo de la misma forma, que para la preparación de la misma, con otras carillas. Solo haciendo mención que el hombro cervical vestibular en este caso debe ser del tipo en bisel, ya que ésta porcelana es muy resistente y es por eso que no necesita aumentar su espesor. Además es conveniente observar que haciendo un terminado cervical hay menos desgaste del diente a tratar.

Cuando la estética es punto importante, podríamos decir que es recomendable hacer la preparación de Coronas Venner comunes, en donde se permita dejar la porcelana en mayor espesor en la región cervical, y tomando en cuenta que ésta región no está sometida a presiones directas durante la función de la masticación, la porcelana queda sujeta por las paredes axiales y cervicales, quedando los riesgos de fractura casi nulos.

#### RESTAURACION CON PORCELANA FUNDIDA AL ORO.

La restauración con porcelana fundida al oro difiere en la relación de los componentes de oro y porcelana de la corona. La porcelana, así como el oro tiene fuerza suficiente como para contrarrestar las cargas funcionales directas, no se necesita

hacer protecciones de oro en las zonas incisal y oclusal, la porcelana se puede extender hasta las superficies oclusal e incisal, y puede llegar a cubrir toda la corona clínica si es necesario.

La porcelana fundida al oro es muy fuerte en capas finas en íntima relación con el oro, y se considera que el espesor óptimo del componente de la porcelana debe fluctuar entre 1.5 y 2 mm., ya que la porcelana es más fuerte en su unión con el oro. Los bordes de la porcelana pueden ser del tipo de filo de navaja y no es necesario aumentar el espesor de porcelana en toda la faceta.

Por este factor y las cualidades de resistencia de la porcelana a las cargas directas de la incisión y la masticación, es necesario un diseño diferente del componente del oro de la Corona Vener de porcelana fundida.

Otro tipo de preparación que vamos a señalar es en dientes anteriores ya que son los dientes que requieren más estética. La preparación del diente es esencialmente igual a la mencionada anteriormente, independientemente de la clase de carilla que vamos a utilizar, en lo que varía un poco es en la morfología del diente con respecto .

## CORONA VENNER.

La Corona Venner es una corona de oro colado con una carilla estética que concuerda con el color de los dientes contiguos.

La Corona Venner, está indicada en cualquier diente en donde sea conveniente hacer una preparación completa.

Su indicación principal es en todos los dientes anteriores, ya que en ellos es donde la estética es de primordial importancia, es conveniente mencionar que ésta preparación también la podemos llevar a cabo en dientes en donde no es de mucha importancia la estética, pero esto va de acuerdo a las exigencias estéticas de cada paciente.

## DISEÑO DE LA PREPARACION.

El diseño de la preparación para Corona Venner es similar al de la Corona Completa de Oro Colado. Decimos que es similar, desde el punto de vista de que también en esta preparación tenemos que retirar tejido de todas las superficies de la corona clínica del diente.

## PASOS A SEGUIR EN LA ELABORACION DE LA CORONA VENNEN.

El borde incisal del diente lo tallamos con una piedra pequeña en forma de rueda. Continuamos el tallado de la corona más o menos en una quinta parte de su longitud. La piedra la tenemos que deslizar de mesial a distal, dejando un ángulo disto incisal o mesio incisal según el caso, eso lo tenemos que hacer para darle protección al diente contiguo.

Se talla una superficie vestibular con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, manteniendo su eje longitudinal paralelo al eje mayor del diente. En este paso de la preparación todavía no hacemos el desgaste en el hombro, el corte se detiene cerca de la encaja. El corte se hace cerca de la zona de contacto, pero se continúa por la zona edéntula ya que el acceso en esa zona, si la hay es más fácil de lograrlo.

La zona de contacto la tallamos con una fresa de diamante de punta larga para hacer un tajo a lo largo del área de contacto, dejando una pared delgada de esmalte para proteger el diente contiguo. La punta de diamante la colocamos paralela al eje longitudinal del diente y orientada de modo que el límite cervical del

En la preparación para las Coronas Venner, se talla una capa de tejido en todas las superficies de la corona clínica. Los instrumentos a utilizar varían de acuerdo a la posición del diente y dientes contiguos, casi siempre que vamos a elaborar un puente una superficie proximal se encuentra junto a un espacio edéntulo, pero la otra la tenemos que tratar con mucho cuidado, ya que debemos dar protección al diente contiguo. Para proteger los dientes contiguos podemos emplear la técnica en donde se reduce el borde incisal y se continúa con el desgaste de las superficies axiales, empezamos el desgaste por la pared vestibular; al tallar las superficies proximales dejamos una distancia aproximada con una inclinación de 5 grado hasta aquí no llevamos el desgaste hasta la encía. El hombro vestibular se talla a unos 0.5 mm., del margen gingival, lo hacemos de esta forma para no afectar el tejido. Aquí, si ya tallamos el hombro hasta la posición conveniente por debajo de la encía: el tallado de la superficie lingual lo hacemos hasta que pueda alojar una capa de oro de aproximadamente 0.5 mm., también aquí hacemos un desgaste en el hombro por debajo de la encía: redondeamos las aristas de los ángulos axiales; pulimos la preparación y construimos el bisel cervical en el ángulo cavo superficial del hombro.

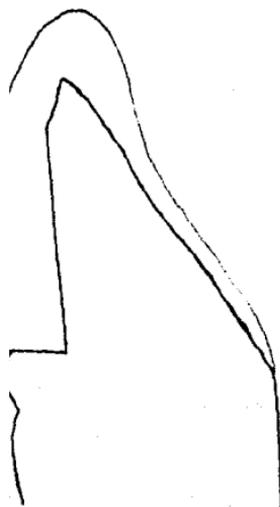
corte quede muy próximo a la encía. Seguimos aplicando la punta de diamante en forma suave y repetida en la línea de corte hasta completar el tallado llegando a la parte de la superficie lingual. Una vez atravesada el área de contacto, la pared delgada de esmalte se fractura casi siempre por sí misma.

Tallamos la superficie lingual con una fresa de diamante fusiforme y con ella hacemos el desgaste en las áreas cóncavas, la fresa de diamante cilíndrica la utilizamos para reducir las regiones del tubérculo lingual y para continuar la superficie lingual con las superficies proximales. En la superficie lingual hacemos un tallado dejando un espacio libre de 0.5 mm., aproximadamente entre esa superficie y los dientes antagonistas. El tallado en la superficie lingual es más conservador, ya que en ella solo debemos dejar espacio para una capa de oro muy delgada.

Las aristas de los ángulos axiales que son cuatro las rodeamos con una fresa de diamante cilíndrica, y las superficies vestibulares y lingual se unen con las superficies proximales. La preparación queda así lista para hacer el hombro vestibular.

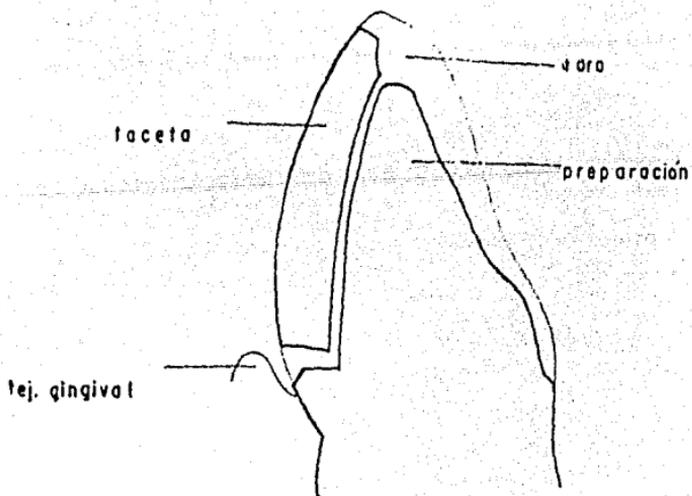
El hombro vestibular se talla con una fresa de

# PREPARACION PARA CORONA VENEER

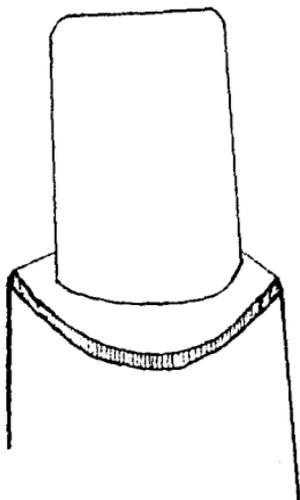


no hay espacio suficiente  
en la zona incisal

## CORTE VESTIBULOLINGUAL DE UNA CORONA

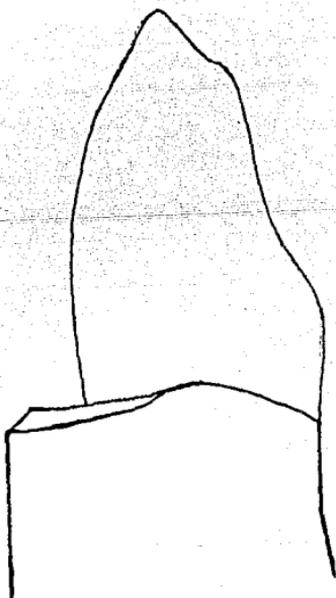


PREPARACION PARA CORONA EN INCISIVO SUPERIOR  
VENEER



lado vestibular con el hombro  
y el bisel cavosuperficial.

lado proximal, muestra el hombro  
continúandose con la línea terminal  
Ingluol.



## CORONA TRES CUARTOS ANTERIOR.

Este tipo de preparación tiene sus indicaciones convenientes, como en todos los tipos de preparaciones que tenemos que tratar en Odontología: las indicaciones que presenta son las siguientes.

Cuando los ángulos incisales de los dientes han sido debilitados por caries proximal, pero la superficie labial se conserva intacta.

Cuando un diente anterior con la superficie vestibular intacta se necesita como retenedor en una prótesis fija.

La corona tres cuartos puede ser una restauración que preserva la estética y la armonía del diente. Esta puede carecer de estética, con gran exhibición del oro debido a un plan de tratamiento deficiente o a la extensión excesiva de la corona en sus bordes. Hace años era difícil lograr un aspecto estético en los retenedores de las dentaduras parciales fijas situados en dientes deteriorados.

des de la preparación, y comprobamos la posición de la línea terminal en relación con el margen gingival y se modifica si es necesario. Las paredes incisal y axiales se suavizan también con discos, éstos, pueden ser de lija mediana. El hombro y la línea terminal se alisan con fresa, por último el bisel del hombro se talla con una fresa de diamante de punta afilada.

figura de carburo de corte plano. El hombro lo tallamos primero junto a la encía libre, hacia la parte incisal para no afectar el epitelio. El ancho del hombro varía de 0.5 a 1 mm. La fresa se coloca a través de la superficie vestibular a modo que quede tangente al arco del hombro.

Con la misma fresa podemos formar el hombro de las regiones interproximales, también lo podemos hacer con un disco de diamante, para pieza de mano de baja velocidad, y nuevamente tallamos el hombro próximo al borde gingival, pero un poco hacia la parte incisal. El hombro se continúa con la línea terminal lingual en la región de los ángulos linguoproximales del diente. Se usa una fresa de punta cortante a baja velocidad, para llevar el hombro por debajo del surco gingival. Asimismo tallamos el hombro en la región interproximal al mismo nivel del tejido gingival, o un poco más cervical al mismo.

En éste paso la preparación ya se encuentra lista para las operaciones de terminado, también para hacer el bisel del ángulo cabo superficial del hombro, examinamos todas las líneas angulares de la preparación y se redondean en donde sea necesario con disco de diamante, de carburo o liso según las necesidades.

El mayor uso de las restauraciones de porcelana fundida en oro ha hecho disminuir el empleo de las coronas tres cuartos en la restauración de los dientes anteriores. Sin embargo la corona tres cuartos anterior, si se ha preparado adecuadamente, sigue siendo la restauración estética, sólida, retentiva y duradera. No deberá emplearse en situaciones en que el metal tenga que verse necesariamente en las superficies visibles o cuando el diente es muy traslúcido en el borde incisal. En tales casos, es preferible para el paciente la elección de una restauración estética que cubra por completo al diente.

#### FORMA DE CONTORNO.

La forma de contorno labial ha de ser paralela a la curvatura del diente adyacente. Esto proporciona extensión adecuada para la prevención de caries y el contorno de oro alrededor del diente se disimula en las sombras de los espacios interdientales. Los bordes gingival y proximal se han de extender ligeramente por el borde gingival para prevenir las caries.

## FORMA DE RESISTENCIA Y RETENCION.

Es aconsejable un espesor de 1 mm., cuando menos de oro con la superficie lingual del diente, para resistir las fuerzas originadas por el contacto diente-diente.

El borde incisal presta mayor resistencia en la zona que soporta el mayor esfuerzo oclusal. La reducción del borde incisal ha de ser mínima (0.5 mm., más o menos).

El colado queda mantenido en su sitio por el, casi paralelismo de todas las paredes de la preparación, el paralelismo de los surcos mesial y distal; y la superficie lingual de la preparación; cuando se juzgue necesario se pueden usar auxiliares para la retención como son pernos, formas de caja, etc. Los surcos proximales de la preparación han de ser paralelos a los dos tercios incisales de la superficie labial. Cuando los surcos se hacen paralelos al eje mayor del diente, hay gran tendencia a recortar excesivamente los ángulos del diente y a darle un aspecto cuadrado.

## BISELES.

Las superficies proximales suelen tener una línea

terminal ligeramente en tajada. La superficie lingual presenta un chaflán acentuado para facilitar el paralelismo entre los surcos proximales y la superficie lingual del diente.

Un ligero bisel en el borde incisal permite un espesor adecuado de oro y estético de la restauración.

extensión óptima para la prevención de la caries.

#### FORMA DE RESISTENCIA Y RETENCION.

Surcos aproximadamente paralelos en proximal, el eje mayor del diente y el paralelismo apropiado de todas las paredes, retienen el colado en su sitio.

Un espesor de 1 a 1.5 mm., de oro sobre la superficie oclusal proporcionan una resistencia óptima. La superficie oclusal presta una resistencia adicional a las fuerzas masticatorias.

#### TERMINADO CERVICAL.

El margen cervical de la preparación se puede terminar sin hombro o en bisel. Excepcionalmente, se puede utilizar el acabado con hombro, o con escalón cuando se necesita un mayor volumen de la restauración, o cuando las obturaciones previas obligan a modificar la preparación.

#### SITUACION DE LAS RANURAS DE RETENCION EN DIENTES ANTERIORES.

## CORONA TRES CUARTOS POSTERIOR.

Estas restauraciones se han venido usando hace años como retenedores de las dentaduras parciales fijas posteriores. Pocas restauraciones tienen la misma resistencia, retención y aspecto estético que una corona tres cuartos posterior bien construída.

Una variación posible en la técnica usual de la preparación dental es el empleo de una reconstrucción de amalgama con pin en un diente deteriorado antes de hacer la preparación para una corona tres cuartos.

La amalgama se trata como si fuera dentina. El aumento de la retención la tenemos gracias a los pins de acero inoxidable, y la disminución de la sensibilidad contribuyen al éxito de la corona tres cuartos.

## FORMA DE CONTORNO.

Un espacio muerto de 0.5 a 1 mm., en la superficie proximal, entre la pieza tratada y el diente adyacente con una

En primer lugar debemos establecer la situación de los márgenes vestibulares y luego pasamos a planear la posición y dirección de las ranuras de retención.

La primera ranura retentiva que hacemos es la incisal, ésta la hacemos una vez que ya se ha biselado el margen incisal.

El bisel lo dividimos en tercios, de vestibular a lingual, tallamos la ranura incisal a lo largo de la unión de los tercios medio y lingual. Esta es la posición que nosotros necesitamos para que tengamos el suficiente espesor en el borde vestibular para que no se exponga el oro que se encuentra en la zona incisal del diente.

Las ranuras proximales las comenzamos en los extremos proximales de la ranura incisal y su dirección se establece de acuerdo con la línea de entrada general del puente o de la corona. Las ranuras proximales terminan casi en el borde cervical del margen de la preparación previamente establecido.

**BISELES.**

Se aplica el mismo tipo de biseles y de líneas  
terminales que en la corona tres cuartos anterior.

## PASOS A SEGUIR PARA LA ELABORACION DE LA CORONA TRES CUARTOS EN DIENTES ANTERIORES.

### Contorno de la Preparación.

La reducción del borde incisal lo logramos con una fresa de diamante cilíndrica, para hacer el bisel de 45 grados aproximadamente con el eje mayor del diente, el contorno incisal lo conservamos, retirando cantidades iguales en todo lo largo del borde.

La superficie lingual la tallamos desde la zona incisal hasta la cresta del cingulo con una fresa de diamante fusi forme.

Se desgasta la cara lingual del cingulo con una fresa cilíndrica de diamante de paredes inclinadas.

La superficie proximal del lado desdentado se talla con la misma fresa de diamante y se extiende hasta cerca del borde cervical. La superficie proximal que se encuentra en contacto, la separamos con una fresa de diamante puntiaguda, o con un disco de carburo.

La ranura incisal se corta, en la intersección de los tercios medio y lingual del bisel incisal, con un cono invertido pequeño de diamante.

Las ranuras proximales se tallan hacia la dirección general de entrada del puente desde los extremos de la ranura incisal.

Estas ranuras se extienden 0.5 mm., aproximadamente, desde el borde cervical de la superficie proximal, y se tallan con una fresa de carburo.

Las superficies y los márgenes que se han tallado se alisan y terminan con piedra de carburo, disco de lija, y fresa de pulir.

## PASOS A SEGUIR PARA LA ELABORACIÓN DE LA CORONA TRES CUARTOS EN DIENTES POSTERIORES.

Para comenzar la preparación, hay que establecer la posición de todos los márgenes y debemos marcarlos en el diente con un lápiz indeleble.

La posición de los márgenes la determinamos de acuerdo con las áreas inmunes y con los requisitos estéticos.

Las paredes axiales las vamos a desgastar con una fresa de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, primero vamos a retirar la superficie lingual para tallar todos los bordes axiales, también es conveniente establecer una inclinación acorde con la restauración con 1 mm., de oro en el tercio oclusal.

Debemos hacer lo mismo con la superficie proximal libre, extendiendo el corte hasta la marca del lápiz que se encuentra en la cara vestibular del diente.

Con la misma punta de diamante desgastamos la superficie oclusal.

El esmalte se reduce homogéneamente en toda la superficie oclusal del diente para permitir 1 mm. , de oro en la restauración, ésto lo hacemos con la misma fresa con la que venimos trabajando.

Desde la parte lingual desgastamos la misma cúspide, tratando de lograr la aproximación a la parte vestibular, tallamos la cúspide vestibular hasta la línea terminal vestibular que ya se había marcado previamente, es recomendable en este paso detenerse un poco antes de llegar a la línea terminal, esto lo hacemos para facilitar las operaciones finales.

Tallamos la superficie axial restante, es decir la que está en contacto con el diente contiguo. Esta operación se hace con una punta de diamante muy delgada.

El desgaste de la superficie proximal lo hacemos desde la cara lingual; se conserva una capa fina de esmalte entre la punta de diamante y el diente contiguo para proteger la zona de contacto. Cuando los espacios son muy estrechos entre diente y diente, puede ser necesario detener el corte en la zona de contacto y completar el tallado con un disco de carborundo de acero para evitar la eli

minación innecesaria de esmalte vestibular

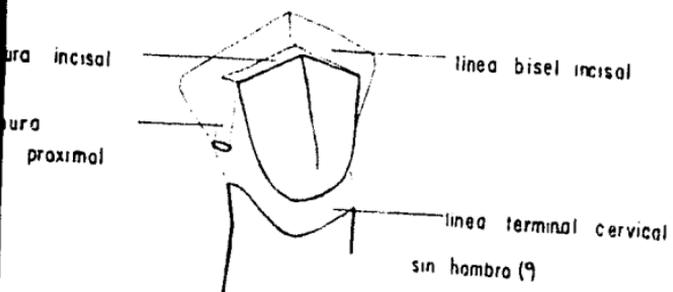
Se tallan las cajas proximales para eliminar las caries o restauraciones previas.

Se corta la llave oclusal para unir las dos cajas a través de la superficie oclusal del diente. Con la misma fresa con las que hicimos las cajas, penetramos en la llave hasta la dentina, a no ser que tengamos que profundizar más porque se encuentre caries o haya necesidad de quitar alguna obturación.

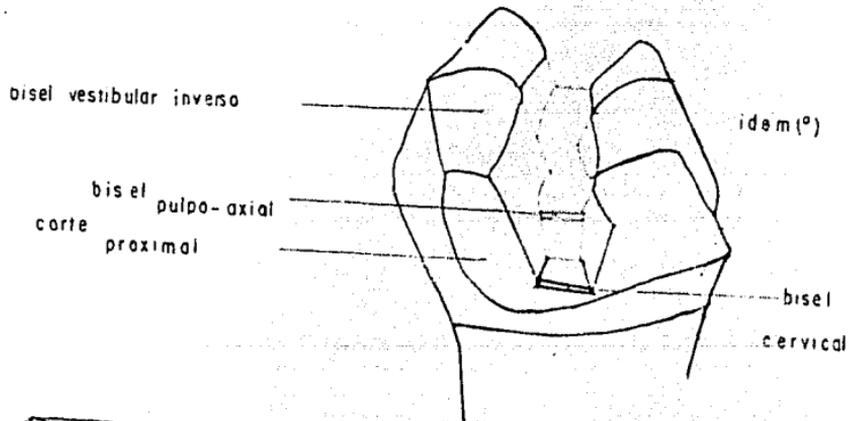
Con un terminado cuidadoso de la preparación, se aseguran márgenes fuertes de esmalte y líneas terminales bien definidas. Eliminamos cualquier exceso y se alisan las paredes internas para facilitar la toma de la impresión. Las paredes y los márgenes proximales vestibulares se pueden alisar fácilmente con discos de lija medianos. Se le da la vuelta al disco cuando se pasa de la pared distovestibular a la pared mesivestibular. Asimismo podemos pulir la mayor parte de la pared lingual y la pared disto mesio axial. La parte oclusal de las cúspides vestibular y lingual se termina con piedra pequeña de carburo en forma de rueda. Las zonas de la superficie lingual que no se pueden alcanzar con el disco de lija se terminan

con una piedra de carburo cilíndrica, la superficie oclusal se termina con una fresa de figura de corta plano. La línea terminal en sus aspectos proximales y lingual, se alisa con una fresa fusiforme para pulir.

CORONAS TRES CUARTOS

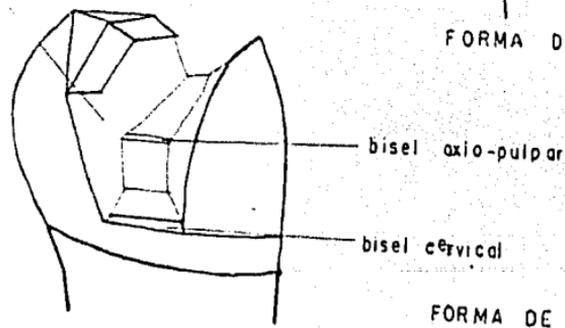


ANILLO SUPERIOR



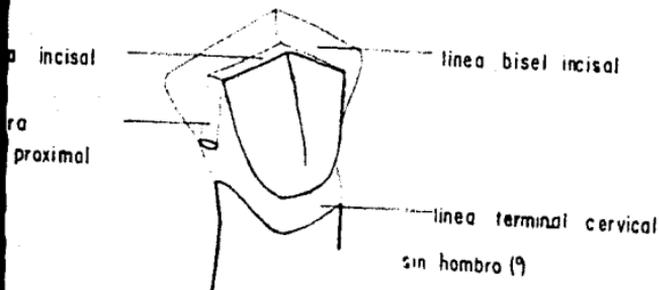
proximal  
terminación  
la sup.  
tubular

FORMA DE CAJA, MOLAR SUPERIOR

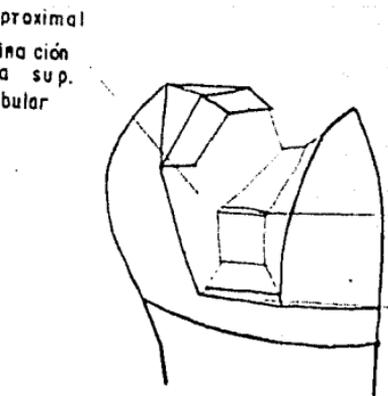
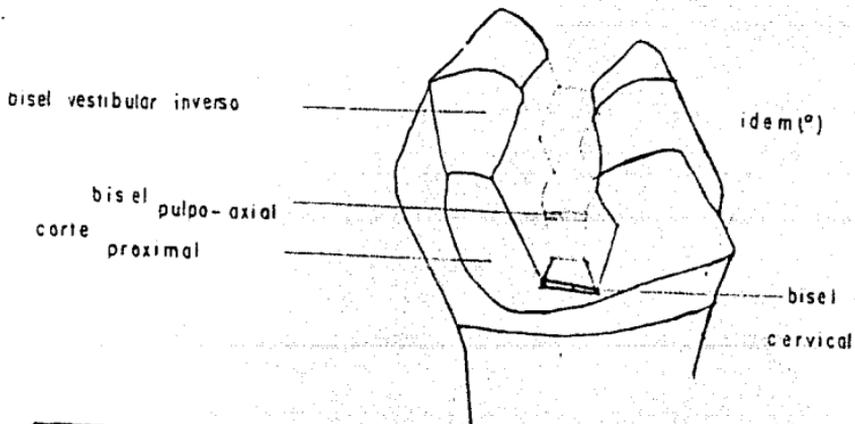


FORMA DE CAJA, BICUSPIDE SUPERIOR

CORONAS TRES CUARTOS



AVINO SUPERIOR



FORMA DE CAJA, MOLAR SUPERIOR

FORMA DE CAJA, BICUSPIDE SUPERIOR

## CORONA DE PORCELANA FUNDIDA EN ORO.

La resistencia adecuada, a la adaptación marvi  
nal y la estética aceptable, han hecho popular esta restauración. Sus  
limitaciones estéticas han sido ampliamente distutidas. No obstante,  
la preparación adecuada del diente y el uso de colorantes permiten  
obtener restauraciones discretas. Se han de eliminar como mínimo  
1.5 mm., de estructura del diente en la superficie labial para poder  
construir la restauración estética con un contorno adecuado. La pre  
paración con un espacio insuficiente es el error que se encuentra con  
más frecuencia en la construcción de las coronas de porcelana fundi  
da en oro y constituye un grave problema para la salud parodontal.

### CONTORNO.

Es conveniente y esencial para la estética la ex  
tensión del corte por debajo de la encía.

### FORMA DE RESISTENCIA Y DE RETENCION.

El colado de oro es retenido en sus sitios por las  
paredes proximales casi paralelas y el casi paralelismo de la mitad

labial de la preparación por su superficie lingual.

La preparación de la mitad lingual del diente es similar a la de la corona tres cuartos anterior. Hay que prever el espacio adicional para que entre la porcelana en las zonas de contacto.

#### LINEAS TERMINALES.

La mitad lingual de la preparación tiene una línea terminal en tajada; la mitad lingual del diente tiene una tajada profunda para permitir la colocación de la porcelana cerca del borde gingival. En dientes posteriores en donde la estética gingival no es importante, un bisel en la superficie labial o lingual nos permite bruñir los bordes gingivales. En estos casos la zona gingival queda rodeada por un collar de oro, pero es posible lograr una mejor adaptación marginal, no siendo así con la combinación de porcelana y oro.

#### CORONA JAKET DE PORCELANA.

A pesar del advenimiento de muchas técnicas nuevas y muchos materiales de restauración, la corona Jacket de porce-

lana sigue siendo la restauración anterior más estética. Su inconveniente más grave es su poca resistencia. Durante los últimos años - ésta objeción ha conducido al uso cada vez más grande de las restauraciones de porcelanas fundidas en oro en lugar de las coronas Jaket de porcelana. Comparando la reducción del diente necesario para ambos tipos de restauración, se observa que la corona Jaket de porcelana, requiere más reducción lingual, y que la porcelana de oro precisa una reducción labial algo mayor. Dicha reducción labial extra es necesaria para compensar el grosor adicional del metal, con el revestimiento opaco de la porcelana. Esta comparación nos lleva a concluir, que la corona de porcelana fundida en oro puede suponer mayor riesgo para el diente que la corona Jaket de porcelana, debido a la excesiva reducción labial.

Estas coronas están indicadas en personas que necesitan solo una o dos coronas en los dientes anteriores, y cuya oclusión en los dientes anteriores es ligera y no presentan signos manifiestos de hábitos oclusales defectuosos. También pueden ser necesarios, a pesar de la oclusión, en aquellos pacientes en los cuales el color de los dientes es sumamente difícil de armonizar, o en pacientes con exigencias estéticas fuera de lo corriente. Hay que advertir a todos los pacientes la fragilidad de estas coronas y se les han de -

dar las instrucciones necesarias para la conservación preventiva.

#### FORMA DEL CONTORNO.

Desde el punto de vista estético es esencial la extensión hasta algo por debajo de la encía. La preparación se puede hacer primero sin necesidad de adaptarla perfectamente al márgen gingival, y sin la ayuda del dique de goma, aunque la colocación del dique de goma y de una grapa de retracción gingival adecuada facilita el ligero descenso del márgen gingival para completar la preparación por debajo del borde de la encía.

#### FORMA DE RESISTENCIA Y RETENCION.

Para obtener la resistencia que necesitamos, debemos tener por lo menos un espesor de 1 mm. , de porcelana sobre toda la superficie de la preparación. La mitad gingival de la superficie labial ha de ser casi paralela a la pared lingual para lograr una mejor retención.

## PREPARACION PINLEDGE.

El retenedor pinledge, se utiliza en dientes incisivos y caninos superiores e inferiores. Haciendo una breve reseña histórica, vemos que los primeros tipos de esta preparación fueron descritos por Burgess en el año de 1915, y su diseño no ha sufrido cambios de importancia desde entonces. Gracias al progreso de los materiales de impresión elásticos, y especialmente los materiales a base de caucho, ha facilitado enormemente la construcción de la restauración pinledge, cuyo uso estadísticamente ha aumentado enormemente durante los últimos diez años.

La retención se logra en la superficie lingual del diente por medio de dos o tres pins, que penetran siguiendo la dirección general del diente en su eje longitudinal. La preparación se extiende hasta las superficies proximales del diente para situar los márgenes en las áreas inmunes. La protección incisal varía según los requisitos de cada caso en particular.

Es conveniente hacer la clasificación de la preparación, pues presenta dos variaciones;

1) Preparación pinledge bilateral, en la cual se --  
cubren las dos superficies proximales del diente.

2) Preparación pinledge unllateral, en donde sola-  
mente va incluida una superficie proximal.

La preparación pinledge bilateral, abarca la su-  
perficie lingual del diente y se extiende hasta las superficies proxima  
les en las zonas inmunes. La superficie lingual de la preparación que  
da cruzada por dos crestas; la cresta incisal cercana al borde incisal  
del diente, y la cresta cervical, situada en la región del cíngulo. Se-  
hacen tres Eminencias en la cara lingual, una a cada extremo de la--  
cresta incisal y otra en el centro de la cresta cervical. Las eminen-  
cias aportan más espacios que los canaliculos de retención y permiti-  
ten un mayor tamaño a las partes en las que se unen los pins con la  
restauración. Se fresan tres canales en el centro de cada una de las-  
tres eminencias y se bisela el borde incisal de la preparación para -  
proteger el esmalte.

Las superficies proximales se cortan en forma de  
tajada y se unen con la superficie lingual del muñón. La reducción de  
la superficie lingual es mínima y raras veces llega a penetrar en el-

esmalte; en muchos casos, solo se corta la dentina al hacer las crestas, las eminencias y los canales de retención. La mayor parte de la restauración es muy delgada alrededor de 0.3 mm., de espesor y es importante seguir el diseño correcto si se quiere que, una vez terminada la restauración pueda contrarrestar las fuerzas funcionales que se ejercían sobre ella.

La preparación pinledge unilateral es esencialmente igual a la bilateral. Con la diferencia de que solo abarca una superficie proximal; uno de los lados termina en la cresta del borde lingual. En este borde corre un surco cortado en la dentina, desde el extremo de la cresta incisal hasta el extremo de la cresta cervical. Este surco constituye el cuarto lado del cuadrángulo que, de otro modo, faltaría en la preparación unilateral, este margen de la preparación se hace biselado para proteger la arista del esmalte y facilitar el terminado.

Los retenedores pinledge están indicados generalmente en los incisivos y caninos superiores e inferiores, que se encuentran libres de caries o de obturaciones previas, y en bocas en donde la actividad de caries es mínima. Este tipo de preparación llena uno de los ideales de la Odontología, ya que podemos obtener una

retención máxima en una corte mínima del diente, y además como --  
toda la retención se encuentra en la superficie lingual o palatina, se  
puede controlar la extensión en las áreas proximales, logrando así--  
una estética excelente.

La preparación pinledge, también la podemos ha-  
cer en dientes con lesiones cariosas, o con obturaciones previas, --  
siempre y cuando no sean muy extensas para que nosotros podamos -  
hacer las modificaciones pertinentes.

#### DISEÑO DE LA PREPARACION.

El pinledge es una preparación difícil y el éxito--  
depende de un planeamiento cuidadoso de cada caso. Nosotros debe--  
mos tener una idea precisa y clara de lo que necesitamos antes de --  
empezar la preparación. No está por demás insistir en un ensayo --  
con un modelo de estudio antes de comenzar la preparación en la bo-  
ca del paciente. Los distintos factores a considerar incluyen la posi-  
ción de los márgenes proximales, cervicales, la posición de las cre-  
tas, la posición de las eminencias y de los agujeros para los pins, --  
la dirección y profundidad de los mismos, la alineación de los aguje-  
ros para los pins con los demás retenedores del puente, y el tipo de

**línea terminal cervical.**

Los márgenes proximales de una preparación pinledge se colocan lo suficientemente hacia vestibular para que queden en una región en donde pueda pasar el cepillo dental. Cuando existe un punto de contacto con un diente contiguo, y hay que extender el pinledge hasta la superficie proximal, y se extiende la preparación hacia vestibular para poder eliminar el punto de contacto. Cuando el diente contiguo es un intermedio, determinamos la posición del margen proximal de la preparación, en relación con la pieza intermedia.

El margen cervical se hace suficientemente hacia la parte cervical para poder asegurar la retención de la restauración con el diente, pero los márgenes no deben extender hasta el cemento. En los casos en donde la corona clínica es normal los márgenes cervicales, proximales y lingual. Cuando hay reabsorción de los tejidos de soporte la corona clínica se extiende, hasta el cemento, es común situar los márgenes cervicales de la corona anatómica del diente y decidir el tamaño de la extensión cervical según los requisitos de la retención.

**PREPARACION DE LAS CRESTAS.**

La cresta incisal se extiende a través de la superficie lingual del muñón, y sigue el contorno del borde incisal del diente.

La cresta debe hacerse lo más cerca posible del borde incisal, y su posición depende de la posición vestibulo-lingual del diente. Cuando más delgado sea el diente, habrá de colocar la cresta más hacia la parte cervical para conseguir un grosor conveniente.

Al seleccionar la colocación de la cresta, es recomendable empezar el corte cerca del borde incisal y después ir bajando la cresta en dirección cervical, si es necesario, para poder obtener la anchura indispensable para nuestro propósito. Si la cresta se inicia muy lejos del borde incisal, no se puede corregir este error.

La cresta cervical la tallamos en la parte más sobresaliente del ángulo, o tubérculo lingual, y se debe extender hasta confluir con el corte del borde marginal en las caras proximales. Si esta cresta o escalón se prepara más hacia la cara incisal del sitio donde está el tubérculo lingual, habrá mayor peligro de que

el agujero para el pin penetre en la pulpa.

Hay que cuidar mucho la posición de la cresta en el cingulo, en los pacientes jóvenes, y en los que usan dentadura parcial con paladar extendido hasta la encía.

#### POSICION DE LOS PINS.

Las eminencias se construyen a cada extremo de la cresta incisal y en la cresta o escalón cervical. Su posición determina la posición de los pins, y estos, a su vez, quedan supeditados a la situación y tamaño de la cámara pulpar. Los recesos del escalón incisal se deben hacer lo más proximales posible, y los pins deben entrar en la dentina lo más cerca posible de la unión amelodentinal. Esta es una forma de evitar la irritación de la pulpa y su involucreción.

#### DIRECCION DE LOS PINS.

La dirección de los pins, condiciona la línea de entrada en la restauración, todos los pins deben seguir la misma dirección. Cualquier variación en la dirección de los pins creará pro-

blemas, por ejemplo si los pins están muy inclinados hacia la superficie vestibular, el pin cervical penetrará en la pulpa.

No es necesario que todos los pins sean del mismo tamaño, esto lo trabajamos a criterio, y siempre con la tendencia a lograr la mayor retención posible. Generalmente la profundidad de los pins en estas preparaciones varía entre 2.5 y 3 mm. Cabe la observación de que si la restauración ajusta de manera satisfactoria esto es debido a que los pins tienen la misma línea de dirección de entrada.

#### TERMINADO CERVICAL.

El terminado cervical de la preparación pinledge puede ser sin hombro, o en bisel. El terminado sin hombro es el que permite mayor conservación del tejido, y el terminado en bisel proporciona una línea final más fácil de descubrir y más espesor en la parte cervical de la preparación.

## PASOS A SEGUIR PARA LA ELABORACION DE LA CORONA PIN-- DLEGE.

La cantidad de tejido que vamos a eliminar para la elaboración de ésta preparación es muy pequeña, y si se corta mucho debemos estar conscientes de que se está quitando tejido que es indispensable para poder llevar a cabo un terminado exitoso.

El primero punto que debemos tomar muy en cuenta es el delimitar la superficie vestibular de la extensión proximal, -- esto lo hacemos con un lápiz indeleble.

Tallamos la superficie lingual con una punta de -- diamante en forma de huso.

Se desgasta alrededor de 0.3 mm. , de esmalte y casi nunca se llega a la dentina. El espacio libre se controla con los dientes antagonistas, con una pieza de cera blanda, en oclusión céntrica, en protusión y en excursión lateral de trabajo, el espacio libre no se establece en dichos movimientos sino en oclusión céntrica únicamente.

El borde proximal que se encuentra junto al espacio desdentado, lo tallamos con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas. Haciendo una comparación con la corona tres cuartos, podemos decir que este corte es mayor, debemos tener cuidado en no afectar los ángulos incisales del diente, y no adentrarnos demasiado en la superficie lingual, para no eliminar tejido que, luego va a ser necesario para la elaboración de los canales.

El cingulo o tubérculo lingual lo tallamos con la misma fresa de diamante.

La superficie proximal que se encuentra en contacto con el diente contiguo, la tallamos con una fresa de diamante fina de extremo afilado.

La cresta incisal se talla con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas. Es importante hacerlo lo más cerca posible al borde incisal.

Lo más recomendable es empezar el corte más o menos a 2 mm., por debajo del borde incisal y desgastar la superficie lingual hasta obtener un escalón de 1 mm., de anchura.

Con la misma punta de diamante se forma la cresta incisal. A continuación se terminan y suavizan las dos crestas.

Las eminencias para los canaliculos se tallan con una fresa No. 701. Esto lo debemos hacer con mucho cuidado, penetramos la fresa calculando la mitad de su diámetro, y después ensanchamos con la misma fresa, el área semicircular que se ha excavado. También debemos suavizar y pulir las eminencias.

La superficie lingual la pulimos y alisamos con una fresa de carburo. Asimismo logramos el bisel para establecer la protección incisal.

Se termina la preparación con discos de lija medianos y se redondean ligeramente todos los ángulos que se encuentran puntiagudos. La línea terminal cervical se alisa con una fresa de pulir.

Es conveniente hacer mención del uso del paralelómetro para la elaboración de la Corona Pinledge, y es que la preparación de pins tiene muchas exigencias, y debemos tratar de llenar todos los requisitos.

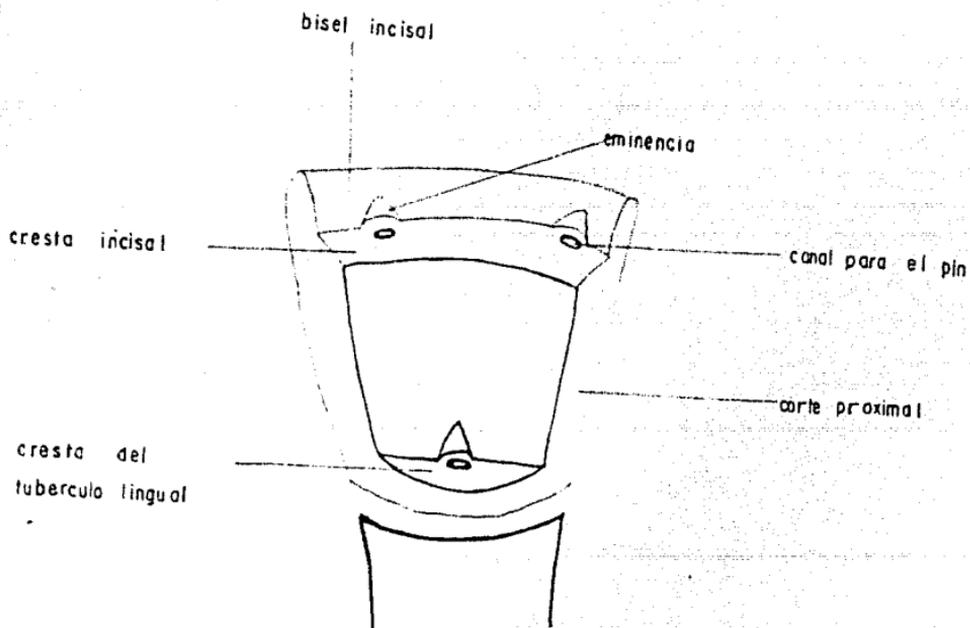
Los paralelómetros son unos aparatos que nos sirven para lograr el paralelismo de los pins. Los paralelómetros los podemos dividir en dos categorías, 1) intraorales, y 2) extraorales.

El paralelómetro intraoral tiene un brazo móvil, con un apoyo para el taladro, va montado en un plato base que descansa en la boca. La posición del brazo móvil se puede variar para acomodarse al caso particular, y se dispone de manera tal que guíe la perforación de los agujeros en la dirección determinada previamente. El taladro se mantiene en el plano correcto mientras se hacen todas las perforaciones. Generalmente, se arregla la posición del brazo en el modelo de estudio antes de colocar el aparato en la boca.

El paralelómetro extraoral es un instrumento que puede colocarse cerca del sillón dental con su propia base. Se monta una pieza de mano al brazo del aparato y se acomoda a la dirección

que se desea dar a los canales de los pins, con este aparato también se pueden alinear las paredes axiales de las preparaciones extraorales y las paredes internas de las preparaciones intracoronaes. El paralelómetro lo podemos usar para asegurar una línea común de entrada en todas las preparaciones.

Cuando se trabaja con aparatos tan precisos siempre debemos recomendar al paciente permanecer inmóvil. Cuando trabajamos dientes inferiores debemos colocar un apoyo quirúrgico-bucal para inmovilizar la mandíbula.

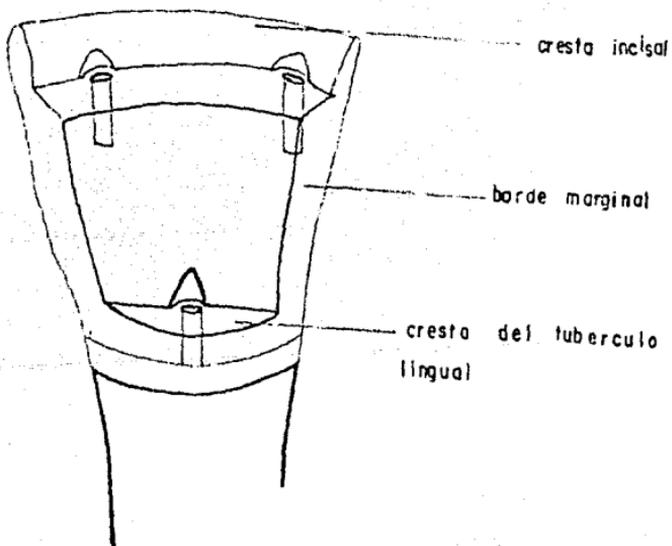


PREPARACION PINLEDGE BILATERAL EN INCISIVO SUPERIOR

POSICION DE LOS PINS EN UNA PREPARACION PINLEGG

Y ESPESOR DE ORO A LO LARGO DEL BORDE

MARGINAL .



## CAPITULO VIII

### MATERIALES PARA LA TOMA DE IMPRESIONES

Para la reproducción exacta de la forma de los dientes, y sus relaciones, debía existir un material para impresiones, el cual estuviera constituido por alguna sustancia que fuera lo suficientemente elástica y se pudiera retirar sin problemas de distorsión, hasta de las zonas más retentivas.

El primer material en que se pensó fué el caucho-blando. En los comienzos, la dificultad que surgió con el caucho fué, que no se le podía colocar en el portaimpresiones en su condición de plasticidad para que se adosara a los tejidos dentales que se pretendía impresionar y, adquiriera posteriormente, el estado de elasticidad adecuado, en la actualidad, existen materiales con base de caucho para la toma de impresiones.

Los primeros materiales elásticos que se utilizaron fueron los compuestos de geles coloidales, sustancias semejantes a la gelatina, que podían formarse en perfectas condiciones dentro de la boca con sus respectivas portaimpresiones y ser retirados con facilidad de los ángulos muertos.

Debido a sus diferencias en estructura, constitución y reacciones los coloides por lo común, se clasifican como un cuarto estado de la materia conocido como estado coloidal. Los principios y teorías directamente relacionados con los materiales empleados en Odontología, de manera particular con los materiales hidrocoloidales para impresiones.

#### HIDROCOLOIDES REVERSIBLES.

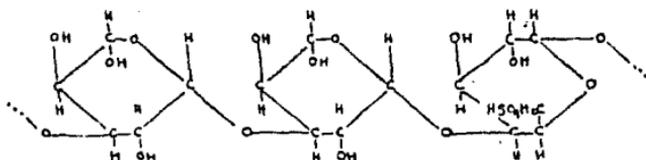
Los materiales para impresiones denominados hidrocoloides reversibles se manipulan haciendo cambiar el gel en sol por medio de calor. El material para tomar una impresión, se coloca en un portaimpresiones perforado, en su condición de sol, se impresionan los tejidos bucales que luego se han de reproducir en yeso-piedra. Cuando el material gelifica, se retira de la boca.

Cuando el material se manipula adecuadamente, es posible reproducir ángulos muertos de considerable profundidad.

La temperatura de gelación del material se debe producir a/o ligeramente por encima de la temperatura de la boca. Además a los efectos del escurrimiento y de la reproducción de los

detalles deseados, en su estado de sol, deberá fluir a temperaturas-compatibles con los tejidos orales. El agar como base de los hidro-coloides reversibles es un material que cumple con estos requisitos.

El agar es un coloide orgánico hidrófilo que se --  
extrae de ciertos tipos de algas marinas. Es un ester sulfúrico de un polímetro lineal de galactosa.



La temperatura de gelación del agar está en las --  
vecindades de los 37°C.

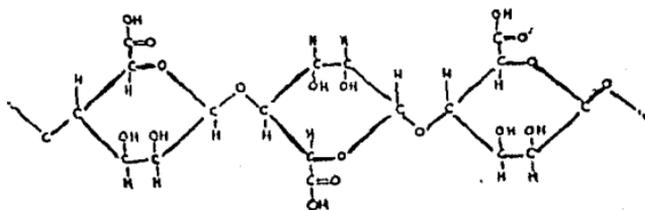
La temperatura exacta de la gelación depende de --  
varios factores incluyendo en ellos su peso molecular y su pureza.  
La temperatura a la que el gel se transforma en sol está entre los --  
60 y 70°C., que, evidentemente es más alta que su temperatura de --  
gelación.

## HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES.

Durante la Segunda Guerra Mundial la importación de agar fué suspendida a los Estados Unidos por el Japón. Al reducirse el abastecimiento, el agar fué destinado exclusivamente para la profesión médica y esto sólo con fines bacteriológicos, entonces se tuvo que recurrir a un material hidrocolooidal para impresiones tipo irreversible, y éste fué el alginato el cual tuvo excelentes resultados y que el cual actualmente todavía es utilizado y muy eficaz para la toma de impresiones de desdentados parciales y en ortodoncia, sus resultados son tan eficientes que han superado a los hidrocoloides reversibles, éste es un material muy noble en el uso odontológico.

Químicamente el alginato es una sal del ácido alginico que se obtiene de las algas marinas, está considerado como un polímetro lineal de la sal de sodio del ácido anhídrido beta-d-manurónico.

### FORMULA ESTRUCTURAL DEL ACIDO ALGINICO.



El sulfato de calcio, en presencia de una solución acuosa de alginato de sodio o de potasio, es un excelente reactor para formar un alginato de calcio insoluble. En la práctica la producción de alginato se retarda agregando a la solución una tercera sal insoluble, con la que el sulfato de calcio reacciona de preferencia, formando una sal insoluble de calcio. De esta manera, la reacción entre el sulfato de calcio y el alginato soluble se evita hasta que quede algo de sal añadida.

La sal con que se adiciona, lo llamamos retardador. Son varias las sales solubles que a tal fin pueden emplearse; fosfato de sodio o de potasio, oxalatos o carbonatos. El sulfato de calcio o cualquier otra sustancia que se utilice para producir el gel es el que nombraremos reactor.

La composición probable de un material para impresiones de alginato podría ser:

Alginato de potasio	12	por	ciento
Tierra de diatomeas	74	"	"
Sulfato de calcio (dihidrato)	12	"	"
Fosfato trisódico	2	"	"

La determinación del tiempo de gelación compren

dido entre el comienzo del espatulado y el momento en que se produce tiene importancia clínica, ya que es necesario disponer del tiempo suficiente para mezclar el material, cubrir el portaimpresiones con el material, y ubicarlo en la boca, un tiempo demasiado largo no es conveniente por la incomodidad que le causaría al paciente, y si, por el contrario la gelación se comienza tan rápido que no da tiempo de poner el portaimpresiones en la boca del paciente, obtendremos una impresión distorsionada y probablemente inútil, ya que una vez iniciada la gelación, ésta no debe ser interrumpida.

Los materiales hidrocoloides tienen un gran uso en la Odontología moderna, no solo para la obtención de impresiones totales de la boca, sino que estos materiales también actúan en una forma individual en aquellos dientes con preparaciones de cavidades en los que se piensa poner una incrustación, corona, etc.

La exactitud de la impresión mucho depende de la elección del portaimpresión, ya que éste se debe adaptar a la boca de cada paciente en particular, también está indicado que para este tipo de material debemos utilizar un portaimpresión tal, en el cual el gel quede adherido mecánicamente, colocamos el material dentro del portaimpresiones en estado de sol, y a través de las perforacio-

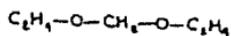
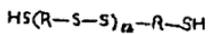
nes retiene el gel en el portaimpresiones cuando la impresión se extrae de la boca. Si el material no está firmemente retenido en el portaimpresión, la impresión se distorsiona en el momento de retirarla de la boca. La retención adecuada de la impresión, depende de: la cantidad, colocación, tamaño y distribución de las perforaciones del portaimpresión.

El alginato lo utilizamos por ejemplo: en la toma de impresiones preliminares, esto lo hacemos con un portaimpresiones como ya lo indicamos, de una forma modificada. En la boca del paciente marcamos con un rotulador indeleble la línea vibratoria y los surcos retromolarea antes de hacer la impresión. La línea indeleble pasará de la impresión al modelo vaciado y nos delimitará la extensión posterior del portaimpresión que vamos a utilizar como definitivo.

## ELASTOMEROS.

Los elastómeros están constituidos por dos componentes, los cuales reaccionan provocando una polimerización por condensación. Los componentes están formados, uno, por un compuesto polisulfurado, y el otro por una silicona.

Químicamente el componente básico del polímero líquido es un mercaptano polifuncional o polímero sulfurado, el cual tiene una fórmula estructural general:



Para propósitos dentales, el material es un polímero que se muestra en estado líquido, el cual, por medio de algún reactor, se polimeriza para formar el polisulfuro de caucho.

Los elastómeros están considerados como materiales para impresión de tipo universal. Con ellos el odontólogo pue-

de obtener cualquier tipo de impresión que necesite, no obstante están indicados para impresionar los tejidos duros cuando la elasticidad es un prerrequisito necesario.

Es preciso hacer notar que el comportamiento del elastómero es directamente opuesto al recomendado para las impresiones de hidrocoloides, donde mayores espesores de material producen mejores adaptaciones. El elastómero no solo deberá tener un espesor adecuado, sino que asimismo, estará homogéneamente distribuido.

Es conveniente preparar un portaimpresión especial, el cual se adapte a las necesidades del material y al tamaño de la boca del paciente. Aunque algunos portaimpresiones prefabricados se pueden adaptar con bastante éxito, a los contornos bucales deseados, el mejor método es construir un portaimpresión individual de plástico, o de resina autopolimerizable, lo hacemos de la siguiente manera; utilizando cualquier material conveniente, en primer lugar se toma una impresión de la boca; se obtiene el modelo correspondiente; las partes del modelo que interesan se cubren con dos espesores de láminas de cera para base o de asbesto; sobre éstas se coloca la resina en estado plástico; polimerizada ésta, se retira del mo-

lo, se elimina la cera, y el portaimpresiones queda listo para utilizarse; el material llenará el espacio ocupado por la cera. De esta manera se distribuirá con un espesor mínimo y uniforme.

El problema que sigue en orden, es la adhesión del elastómero al portaimpresión. Al igual que los materiales hidrocoloidales empleados para la toma de impresiones, es imperativo que, al remover la impresión de la boca, el material esté firmemente adherido al portaimpresión. De lo contrario, se obtendrá una impresión distorsionada.

En este caso los portaimpresiones perforados no son tan indicados, como vimos anteriormente, es más conveniente fabricar uno individual, para que el elastómero se adhiera al portaimpresión, ponemos un adhesivo especial el cual colocamos con un pincel. Este suministrará una unión tenáz entre aquél y éste. Como una mención y para ampliar el conocimiento de los adhesivos aplicados en Odontología, esta nota puede resultar interesante; el adhesivo que se emplea con los polisulfuros de caucho, es únicamente de caucho butílico; Otra nota importante es que, los cementos adhesivos que actualmente son disponibles para los elastómeros no son intercambiables.

Existen varias formas para la toma de impresio-  
nes, de las cuales podemos mencionar la toma de impresiones múlti-  
ples, ésta la podemos obtener con la ayuda de una jeringa.

El método a emplear, es, utilizar conjuntamente-  
la jeringa y el portaimpresión, ésta suele llamarse técnica de dobla-  
mezcla, ya que, para su ejecución es necesario efectuar dos mez- --  
clas por separado, con sus respectivas losetas y espátulas. Por lo --  
general el material para el portaimpresión es el que se mezcla pri- --  
mero. Los comerciantes han ingeniado un sistema muy práctico, ya-  
que en el mercado actual encontramos materiales para jeringa y por-  
taimpresión, los cuales comienzan su lapso de polimerización al mis-  
mo tiempo y así no hay problema de distorsión de la impresión. Una-  
vez mezclado el material que vamos a poner en la jeringa se inyecta-  
en las cavidades dentarias y después colocamos el material en el por-  
taimpresión el cual, colocamos en posición adecuada dentro de la bo-  
ca del paciente. Por ningún motivo se removerá la impresión de la -  
boca hasta que la polimerización haya progresado lo suficiente como-  
para asegurar una elasticidad adecuada y que no ocasione distorcio- --  
nes. Desde el punto de vista práctico, el régimen de polimerización-  
de los elastómeros no debe ser tan lento para que sea necesario man-  
tenerlos en la boca durante mucho tiempo. Se estima que un material

es satisfactorio cuando, por lo menos, dentro de los diez minutos de haber comenzado la mezcla, tenga suficiente rigidez como para retirar de la boca.

Otro método para la toma de impresiones es el individual. Durante la toma de impresiones muchas veces, se producen mutilaciones del tejido gingival.

No obstante el uso adecuado de las técnicas de impresión ayudará a prevenir la lesión que se puede ocasionar en el parodonto.

Las impresiones de tubo, son utilizadas por muchos dentistas restauradores para tomar la impresión de la preparación de un solo diente. Si el tubo se adapta bien a la preparación y su longitud está en relación correcta con el borde gingival y la inserción epitelial subyacente, podemos hacer la impresión con poco trauma para la encía. Por el contrario, si se aplica el tubo a una fuerza excesiva, o el tubo no está bien adaptado o es demasiado largo, estas impresiones pueden arrancar la inserción epitelial de la superficie dental.

La retracción gingival, necesaria para la toma de impresiones, se puede obtener por medios mecánicos, químicos o una combinación de ambos. Muchos autores recomiendan los hilos de retracción. Los hilos para retracción de tejido gingival han sido preconizados durante muchos años y cabe utilizarlos con relativa seguridad. Sus funciones consisten en separar suavemente la encía de la ---

superficie de la preparación durante las maniobras de impresión y --  
detener la hemorragia que puede acompañar o seguir a la prepara- --  
ción de la corona.

El hilo ha de ocupar el surco gingival, pero sin-  
hacer demasiada fuerza contra el ligamento epitelial. En zonas de la-  
boca como las superficies vestibulares de los caninos y premolares--  
mandibulares y los caninos maxilares, donde es posible que haya po--  
ca encía fija, se puede producir con facilidad un desgarró gingial si--  
no se utilizan con cautela los hilos apóstitos. Si los cordones de re---  
tracción han usado adecuadamente, el traumatismo gingival será el --  
mínimo. La mayor parte del tejido gingival presenta un aspecto casi-  
normal un día o dos, después de la preparación de la corona y la re-  
tracción gingival para la toma de impresiones, esto sucede siempre  
y cuando se haya procedido con cuidado.

La técnica para la impresión de un solo diente --  
es similar a la de las impresiones múltiples, con la diferencia de --  
que solo involucra un diente. El portaimpresión que se utiliza es ge--  
neralmente, un aro o tubo corto de cobre de un espesor aproximado,  
a la medida 30 (Brown y Sharpe) y una longitud y diámetros adecuados  
para el caso en particular. El material en que está constituido el tu--

bo deberá ser rígido y no de metal blando o flexible.

Luego de adaptar el tubo a la pieza dentaria que se desea impresionar, se refuerza con un compuesto para modelar. De otra manera, se corre el riesgo de deformarlo con los dedos en el momento de la remoción y provocar, en consecuencia, una impresión incorrecta. Esto se puede evitar si, en vez de un tubo utilizamos una cápsula que no es sino un tubo de cobre con el extremo oclusal cerrado con una tapa del mismo metal.

Después de aplicar el adhesivo, el tubo se llena con un elastómero que previamente sea mezclado. Por medio de la jeringa se inyecta material en la cavidad como en la técnica anterior y se coloca el tubo en su posición Adoc. Para retirarlo, se siguen las mismas indicaciones que se señalaron para las impresiones múltiples, ya descritas con anterioridad. En este método pueden utilizarse materiales tipo jeringa y tipo portaimpresiones, pero, por lo común, se utiliza solo uno.

## TOMA DE IMPRESIONES.

El procedimiento clínico que seguimos para la toma de impresiones lo hacemos con cierto orden, el cual varía de acuerdo a cada caso en particular. Estos pasos que menciono son una síntesis de todo lo anteriormente ya descrito, solo que ya aplicándolo de una manera práctica y con un cierto orden a seguir según las conveniencias de cada caso.

Alistamos todo el equipo y materiales... probamos el portaimpresión dentro de la boca del paciente y corregimos la aplicación del adhesivo.

Se revisa la jeringa y se observa que los hilos de apósitos tengan una longitud adecuada, y que se encuentren al alcance de la mano.

En una loseta se vierte la cantidad conveniente de material para el portaimpresión con su respectivo catalizador, y en la otra loseta los mismos materiales para la jeringa.

Se prepara la boca, hacemos que el paciente se-

enjuague, y procedemos a secar con una gasa de algodón las mucosas bucales. Se pone un eyector de saliva y se aísla el área con rollos de algodón.

Se secan los dientes y la mucosa contigua con algodón, las zonas interproximales las secamos con la jeringa de aire, y las preparaciones con torundas de algodón.

Colocamos en su posición el apósito de hilo, empezando por un sitio de fácil acceso. El empaquetamiento lo continuamos hasta que toda la encía situada junto a la preparación quede separada. Si el hilo no queda visible se coloca otro. Este mismo procedimiento se requiere para cada diente preparado.

Se mezcla el material que se va a utilizar con la jeringa y ésta se carga.

Se coloca la jeringa en la mesa operatoria, asimismo preparamos la mezcla que vamos a utilizar para llenar el portaimpresión, y la colocamos en el.

Se retiran los apósitos y los rollos de algodón e

## CAPITULO IX

### PROTESIS PROVISIONALES

Antes de colocar una restauración permanente, con cierta frecuencia, tenemos que poner una restauración temporaria. La restauración temporaria está indicada en los dientes en donde se ha ocasionado una lesión pulpar.

Un tratamiento paliativo de esta clase asegura el recobramiento más completo de la pulpa, después de la colocación de la restauración permanente.

En tales casos la restauración temporaria se puede dejar durante mucho tiempo. En la técnica indirecta para restauración es con aleaciones de oro, en el tiempo que media entre que se prepara la cavidad y se construye la incrustación o la corona, es necesaria una restauración temporaria.

Con este propósito, es posible utilizar varios materiales. Las propiedades de mayor significación en la restauración temporaria son las consideraciones biológicas, la solubilidad, la resistencia a la abrasión y el escurrimiento. Si el material restaurador

e inmediatamente comenzamos a inyectar la pasta con la jeringa. El extremo de la boquilla se introduce lo más que se pueda, y se inyecta suficiente material para que se pueda extender libremente fuera de -- las partes interproximales.

Llevamos el portaimpresión a la boca y presionamos bien hasta que las gafas oclusales coincidan con los dientes correspondientes. Dejamos el portaimpresión en su posición durante 2- o 3 minutos manteniéndolo inmóvil con la mano, después de ese tiempo ya no hay peligro de dejarla en la boca hasta que esté lista para -- retirarla.

Retiramos la impresión de la boca ejerciendo --- una fuerza gradual y siguiendo la dirección de la línea principal de -- entrada de las preparaciones.

Cuando se ha retirado la impresión, se lava con agua fría, se seca con aire y se examina para comprobar si se han -- reproducido todos los detalles.

temporario no tiene suficiente rigidez, bajo las tensiones masticatorias, se puede deformar o escurrir. En tal caso, la posición del diente adyacente o antagonico puede cambiar, influyendo, más tarde, sobre la adaptación de la restauración permanente en el momento de la inserción.

Los medicamentos más usados para este tipo de restauración, son los siguientes:

#### GUTAPERCHA.

Durante muchos años, el material para restauraciones temporarias universal fué la gutapercha, que es la savia coagulada de ciertos árboles tropicales.

Con el agregado de otros componentes, tales como el óxido de zinc y cera blanca, éste material semejante al caucho es apto para utilizarlo en las restauraciones temporarias y en sellado de conductos radiculares. La barrita de gutapercha se ablanda por calor y se inserta en la cavidad y allí endurece al enfriarse.

Aunque comunmente empleada, la gutapercha no

es un material para obturación, es temporaria satisfactoria debido a que permite filtraciones, y los dientes se sensibilizan a causa de la irritación pulpar. También es posible que el calentamiento del material cuando se coloca en la cavidad y la presión ejercida sobre la pulpa durante la inserción contribuyan a la irritación pulpar. La gutapercha no se adapta bien a la estructura dentaria, y pocos materiales dentales son tan filtradores como este.

#### CEMENTOS DE FOSFATO DE ZINC.

Los cementos de fosfato de zinc solo los debemos emplear cuando queramos que la restauración temporaria dure bastante tiempo. Aunque la resistencia final y la resistencia a la abrasión son superiores a los cementos de óxido de zinc-eugenil, no poseen resistencias mecánicas a la desintegración adecuada, cuando se los emplea en zonas sujetas a las tensiones masticatorias y a la abrasión.

La adición de limaduras de aleación para amalgamas a la mezcla de cemento mejora algunas propiedades físicas. Una evaluación clínica de varios materiales restauradores temporarios indica que la combinación de cemento de fosfato de zinc-limadu-

ra y de aleación para amalgama son más durables que el cemento de sílico-fosfato.

El mismo estudio clínico, demuestra que el cemento de sílico-fosfato se compara frecuentemente con la combinación anteriormente mencionada. De cualquier modo, uno y otro material solo están indicados cuando la restauración temporaria tenga que durar por mucho tiempo. La falta de capacidad para promover la preparación pulpar limita su uso.

#### CEMENTO DE OXIDO DE ZINC-EUGENOL.

Entre los materiales disponibles, el cemento de óxido de zinc-eugenol es superior en el sentido de su capacidad para minimizar la filtración marginal. Por esta y otras razones los dientes sometidos a este tipo de restauración, por lo general, responden favorablemente. Sin embargo, la resistencia relativamente baja, su escasa resistencia a la abrasión y su alto escurrimiento limitan su utilidad cuando es esencial la máxima eficiencia de la restauración.

Para compensar el inherente alto escurrimien--

to y la falta de rigidez de los cementos de óxido de zinc-eugenol, se han propuesto muchas técnicas. Una de ellas consiste en construir -- una restauración temporaria con gutapercha, removerla en la cavi-- dad y volverla a colocar concentrándola con una mezcla de óxido de zinc-eugenol. De esta manera se puede tomar ventaja del bajo escu-- rrimiento de la gutapercha y de la reducción de la filtración marginal proporcionada por el cemento de óxido de zinc-eugenol. La adición de fibras de algodón o de vidrio o limaduras de aleación para amalgama no refuerzan eficazmente este tipo de cemento.

## ELABORACION DE UNA PROTESIS PROVISIONAL.

Está claro en que hay que proteger las piezas --- desgastadas, en tanto se construye el aparato protésico que se planeó poner al paciente. Mucho más necesaria se hace ésta cuando se efectúan preparaciones múltiples, como en el caso de la elaboración de -- una prótesis fija, el uso de prótesis provisionales, presentan varias-- ventajas ya que:

Mejoran provisionalmente la estética.

Mantienen estables los tejidos blandos.

Protegen las piezas desgastadas de los líquidos bucales.

Mejoran la masticación y la fonética.

Evitan la sensibilidad del paciente en los medios térmicos y eléctricos.

Ayudan a mantener el apósito de cemento quirúrgico que utilizamos cuando hacemos una preparación dentaria conjuntamente con un tratamiento parodontal.

Permiten vitalizar el trabajo final y sus posibilidades.

Cuando existen férulas permiten comprobar el paralelismo.

Evitan la movilidad de las piezas dentarias pilares, asimismo la extrusión de sus antagonistas.

Permiten al paciente tener noción de su estado, y darle conocimiento de los métodos terapéuticos que son necesarios para su restablecimiento.

Para la construcción de una prótesis provisional existen varios métodos de los cuales mencionaré solo algunos de ellos:

En este método hacemos uso de la impresión de alginato tomada directamente de la boca, existen varios pasos a seguir:

Se toma la impresión del diente involucrado para el caso, la cual como mínimo abarque dos dientes adyacentes por mesial y otras tantas por la superficie distal, esto lo hacemos con el fin de tener buenos puntos de referencia cuando tengamos necesidad de volver a colocar la impresión en su lugar. Se lava la impresión con agua corriente y se seca, tratando de mantenerla en un medio húmedo (podemos utilizar algodón empapado con agua).

Una vez seca la impresión, en ese negativo, podremos llamarlo así, vamos a trabajar la prótesis provisional. Preparamos acrílico de autopolimerización y lo colocamos en la impresión, en este caso el acrílico deberá ser del color de los dientes del paciente. Llevamos el portaimpresión nuevamente a la boca del pa-

ciente, previamente se debió haber protegido la pieza pilar y los tejidos adyacentes, con alguna sustancia grasa para que los proteja de la irritación que podría ocasionar la polimerización del acrílico; en su posición original se mantiene la impresión un par de minutos - - - aproximadamente. Cuando el acrílico comienza a adquirir cierta consistencia, retiramos el portaimpresión con mucho cuidado para no deformar la impresión, si el acrílico quedó retenido en el alginato, se recorta el contorno cervical exterior y se coloca en el pilar haciendo que el paciente ocluya, y cementamos temporalmente nuestra prótesis provisional.

Otro método para la confección de prótesis provisionales, es la impresión de alginato en un modelo de estudio.

Se toman los modelos de estudio, y posteriormente se elabora en el mismo el provisional. Este provisional lo podemos hacer con acrílico de autopolimerización o mandarlo al laboratorio para que nos confeccionen una corona provisional más resistente, para poder trabajar en el modelo de estudio.

#### PROVISIONALES DE POLICARBONATO.

Existen dientes provisionales de policarbonato, -

estos ya vienen prefabricados en diversas formas, tamaño, colores, etc. El único problema que presentan estos, es el ajuste. El ajuste lo logramos agregándole acrílico de autopolimerización y colocándolo en las preparaciones hechas ya. En el momento de introducirlo en la boca del paciente tenemos que checar los puntos de contacto y recortar los bordes cervicales sobrantes, de manera que quede en posición de adaptación perfecta.

#### CORONAS DE ALUMINIO.

Son exclusivamente para dientes posteriores.

Los pasos a seguir en los ajustes de este tipo son; que la corona sea del perímetro adecuado a la preparación de la pieza pilar; recorte de la misma en su contorno cervical de manera que exista una adaptación delimitada y con jugada con el borde libre de la encía; contorneado del borde cervical áspero que deje el recorte anterior de manera que se torne romo, con el fin de no lastimar los tejidos blandos.

Existen provisionales que se hacen de una manera más elaborada, estos son aquéllos que se hacen con algún metal de baja fusión, y para su preparación es necesaria la toma de impresiones de la preparación, hacer el modelo en cera, hacer el investi-

lo y vaciarlo.

### Banda de ortodoncia como restauración provisio-

nal.

Es conveniente tener a la mano una selección - -

mixta de bandas ortodónticas anteriores, perforadas, anchas, y un ro-  
llo de banda anterior ancho.

Es preferible una banda ancha ajustada, que una estrecha, especialmente cuando se ha perdido una cantidad bastante - grande de estructura del diente. Se selecciona una banda que se adapte comodamente pero no tan justa, que requiera el uso del empuja- - dor. Si la dentina está bastante protegida con hidróxido de calcio, se cementa la banda con cemento de fosfato de zinc o con óxido de zinc - eugenol. Cuando se prepara la banda para cementación, se ha de llenar con exceso para proporcionar un volúmen adecuado que llene el - vacío creado por la porción del diente que falta.

Si no se dispone de una banda prefabricada, se - puede fabricar una facilmente con material de banda ancha. Para - - adaptar la banda se requiere de un empujador de bandas o condensa-

dor de amalgama, unos alicates de How y un soldador de punto. Las indicaciones para fabricar la banda son las siguientes:

Se cortan del rollo de banda de acero, un trozo de 2.5 cm.

Se dobla ese trozo sobre sí mismo y se unen los extremos con un soldador.

Se pone el material de banda sobre el diente y se adapta a la cara-lingual del mismo con un empujador de banda o con un condensador de amalgama.

Con los alicates de How, se pinza la banda sobre la car labial cuidando no empujarla en el área fracturada.

Se retira la banda del diente y se suelda pinzada.

Se corta el exceso de material de la banda por el extremo, dejando una pequeña porción.

Se dobla el exceso sobre la banda y se suelda a ella.

Se pulc y se alisa la banda con un disco de goma.

Se cementa la banda al diente en la forma descrita para la banda prefabricada.

En algunos casos, según la cantidad de diente perdido, puede ser necesario soldar una tira con material a la ban-

da, desde su cara labial a la lingual, por encima del borde incisal --- del diente, para ayudar a mantener al cemento en su sitio y para que la banda tenga la longitud suficiente para evitar el movimiento lingual del diente. Puede haberse soldado en primer lugar una tira de material al lado del borde lingual de la banda previamente adaptada, volviéndola a colocar en el diente y adaptando la tira sobre el borde incisal del diente. Se retira la banda y se suelda la tira incisal a la cara labial. Se suavizan los bordes ásperos, se llena la banda de cemento, y se pone sobre el diente.

La banda ortodóntica, es un método de protección temporal fácil de ejecutar y exige poco tiempo.

La corona se recomienda cuando una banda no -- permite solucionar el caso de manera adecuada. Después de un período de ocho o doce semanas se puede determinar la vitalidad de la -- pulpa y reconstruir el diente con una restauración más prolongada.

Existen muchas controversias sobre el uso de -- acrílico de autopolimerización como material de carácter provisional, existiendo opiniones favorables y desfavorables. Las opiniones -- en contra, lo describen como un material irritante para la pulpa del-

liente durante su período de polimerización. Las opiniones a su favor lo describen como un material muy práctico, ya que su poder de autopolimerización es muy grande.

Pero sin embargo hasta que no se encuentre otro material que proporcione todos los beneficios requeridos para un buen funcionamiento, estética, tiempo de elaboración, etc., se le continuará asignando al acrílico ese papel tan importante que ocupa dentro de la Odontología Restauradora.

## CAPITULO X.

### MONTAJE DE MODELOS AL ARTICULADOR.

Para poder reproducir la oclusión del paciente en el laboratorio, son necesarios modelos completos de los dientes superiores e inferiores. Los modelos se montan en un articulador, -- esto se hace para poder llevar a cabo los distintos movimientos mandibulares. Cuando más correctamente reproduzca el articulador los movimientos de la mandíbula del paciente, tanto más cercana esté la prótesis en armonía con la oclusión del paciente, y se necesitarán -- menos ajustes en la boca.

Los articuladores simples para coronas y puentes, permiten hacer movimientos laterales, protinsivos de abrir y -- cerrar, y si se montan modelos completos, superior e inferior, en -- estos articuladores, intervendrá en dichos movimientos la guía dentaria. Sin embargo los movimientos solo pueden ser aproximados, puesto que la relación de los modelos a la bisagra no reproduce las condiciones en la boca, y la angulación de los trayectos de bisagra son fijos y no se puede ajustar a cada paciente.

El articulador, no reproduce satisfactoriamente

el movimiento incisivo funcional, puede resultar imposible hacer el ajuste en la boca, porque las láminas de oro delgado en las superficies linguales e incisales de los retenedores y piezas intermedias desaparecerán en el tallado.

Si se comprueba la oclusión y se ajusta cuidadosamente en la boca, se pueden obtener resultados completamente satisfactorios. Los mejores resultados se obtienen con estos articuladores cuando se montan modelos completos, superior e inferior, con el punto incisivo del modelo del maxilar a 101.6 mm., del eje de la bisagra del articulador. De esta forma coinciden mejor los arcos descritos por los movimientos con los de la boca. En esta clase de articuladores los modelos se relacionan generalmente, uno con otro, en la posición intercuspídea-oclusión céntrica.

Existe una gran variedad de articuladores ajustables, que difieren en el grado de precisión en que se pueden reproducir los movimientos mandibulares y en los pasos clínicos que son necesarios para ajustar un articulador. Para montar los modelos en un articulador, en tal forma que reproduzcan con fidelidad los movimientos mandibulares, hay que seguir una serie de medidas y registros que podemos mencionar:

La posición del eje de bisagra terminal de la mandíbula para el paciente.

La relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.

El declive angular del trayecto condíleo.

La curvatura del trayecto condíleo.

La extensión del movimiento de Bennett o desplazamiento total de la mandíbula.

La relación del modelo superior con el inferior.

La distancia entre los cóndilos.

Los registros que acabamos de mencionar son --

los ideales, son muy difíciles de lograr, se pueden conseguir resultados satisfactorios usando medidas que se aproximen a las anteriores.

La curvatura de la trayectoria condílea y la distancia intercondílea -- son dos factores con los que se puede aplicar un promedio o valor estándar. El movimiento de Bennett también se puede traducir a un valor promedio.

Una técnica simplificada que puede usarse con -- otro tipo de articulador es:

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

Registro de la relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.

Registro de la relación de los dientes superiores con los inferiores.

Registro de la inclinación angular de la trayectoria condílea.

Con estos factores medidos o registrados, y -- transferidos a un articulador apropiado, se pueden montar los modelos del caso, y se puede reproducir con bastante aproximación la secuencia de los movimientos mandibulares del paciente. Esta técnica funciona bastante bien en todos los casos, a excepción de los más complicados, con reconstrucciones muy extensas.

El montaje al articulador se hace cuando ya se han tomado las cuatro mediciones, o registros descritos. Los distintos pasos se pueden enumerar de la siguiente manera:

Cuando se utiliza el arco facial de transferencia para hacer el registro, se monta el modelo superior en el articulador relacionado con el eje de bisagra del articulador.

Con el registro de la relación céntrica, se mon-

ta el modelo mandibular en el articulador, y se aseguran los modelos en cada lado. La trayectoria condílea a cada lado del articulador se ajusta para poder aceptar ésta relación.

El ajuste de Bennett, se determina por un valor promedio.

#### MONTAJE DEL MODELO SUPERIOR.

Se mide la distancia entre el extremo de las varillas indicadoras de los cóndilos en el arco de transferencia y se ajusta el arco en la parte superior del articulador. Se coloca en posición el arco orbitario de referencia para obtener la orientación vertical del modelo. Se coloca el modelo superior en la impresión de la borquilla mordida, y se coloca en posición el brazo maxilar del articulador. Los indicadores de los cóndilos del arco facial coinciden con los puntos del eje de bisagra del articulador.

La varilla orbitaria del articulador descansa en el arco orbitario de referencia. Se agrega yeso piedra, de fraguado rápido, entre la platina de montaje del articulador y el modelo superior. Cuando ha fraguado el yeso, se quita el brazo maxilar del ar-

articulador de la pieza de montaje, se fija en posición de varilla-guía -- incisal y se coloca en posición el brazo maxilar sobre la parte mandibular de articulador, por último se relaciona correctamente el modelo superior con el eje de bisagra del articulador.

#### MONTAJE DEL MODELO INFERIOR.

Se coloca el registro de la relación céntrica en el modelo superior y se asegura con cuidado. Se asienta completamente el modelo inferior en el lado opuesto, y se aseguran los dos modelos juntos con un cordel, o con cualquier otra cosa parecida. Se vierte yeso piedra de fragua de rápido, en la platina de montaje mandibular y se une el modelo inferior al brazo mandibular del articulador. Durante ese montaje se ajusta la varilla-guía incisal, de manera que rebace el brazo maxilar del articulador por un equivalente del espesor del registro de la relación céntrica. Cuando haya fraguado el yeso, se abre el articulador y se quita el registro oclusal que estaba -- entre los modelos, y luego se colocan los modelos en relación céntrica.

## CAPITULO XI

### CONSTRUCCION DE RESTAURACIONES Y TECNICA DE COLADO

En el laboratorio se pueden lograr cosas muy notables como por ejemplo: una oclusión para el paciente que es casi ideal y que resulta compatible con la oclusión previamente ajustada en el otro lado de la boca. La importancia del ajuste de los dientes naturales en el lado no tallado de la boca es evidente. Si estos dientes presentan interferencias, el desarrollo de una oclusión adecuada en las nuevas restauraciones presentará serias dificultades.

Las técnicas de colados, que se utilizan en el laboratorio para la fabricación de las coronas, puentes fijos y restauraciones en general, se rigen por las mismas normas.

El método de colado, por medio de cera evaporada, es el que más se utiliza en Odontología, este método consiste en la construcción de un modelo de cera, revestirlo con un material refractario, quemar la cera para que se derrita y deje un molde vacío para colar el oro fundido dentro del molde, la réplica en oro del patrón de cera se saca a continuación del revestimiento, se limpia, se alisa y se pule, ésta es una descripción breve de lo que es la técnica

de colado.

Los retenedores y las piezas intermedias de los puentes, se pueden colar individualmente y después se sueldan entre sí para formar el puente definitivo, o se pueden unir con cera, revestirlos en una sola unidad y colar el puente al mismo tiempo.

En todas las técnicas de colados existen pasos críticos, los cuales podemos generalizar y explicar detalladamente de la siguiente manera:

Confección del modelo en cera

Revestimiento del modelo

Calentamiento del modelo

Colado del oro

Limpieza del colado

Tratamiento del calor del oro después del colado.

#### CONFECION DEL MODELO EN CERA.

Para que el modelo de cera cumpla su cometido de reproducir todas las características anatómicas del diente deben que-

dar bien adaptadas al modelo del muñon, y debe ser preciso y estable en cuanto a sus propiedades dimensionales. Lo que nosotros buscamos es una adaptación total de la cera en el troquel, y la construcción de un modelo libre de fuerzas internas.

El procedimiento de encerado que nos resulta más satisfactorio, es el que utilizamos con cera derretida para construir el modelo, ya que la cera al enfriarse se contrae, derretimos la cera poco a poco para dar oportunidad de que se compense la contracción a medida que se va completando el modelo.

Los patrones que se construyen con esta técnica tienen un mínimo de tensión interna y se reducen apreciablemente las posibilidades de cambios dimensionales cuando se retiran del troquel.

En los modelos para coronas completas, coronas tres cuartos muy extensas y también incrustaciones, se puede emplear también cera común. Para la corona pinledge y coronas tres cuartos pequeñas, es mejor utilizar cera dura, esto lo hacemos con el fin de evitar que haya distorsión mecánica cuando se separa el modelo del troquel y en el momento de cubrirlo con el revestimien

Un método para facilitar la adaptación íntima en todos los detalles del modelo, consiste en aplicar una cera más blanda en las capas preliminares. Para dicho procedimiento está indicada la cera verde blanda para colados, esta capa debe ser muy delgada que no pase de los 0.24 mm., esta capa al derretirse se va a introducir en todos los detalles de la preparación.

Es muy importante que el modelo terminado tenga suficiente cantidad de cera para asegurar una rigidez necesaria. La cera blanda además de reproducir fielmente todos los detalles de la preparación, tiene la ventaja de que facilita la separación del modelo de cera con el troquel. Pero la desventaja de ésta, es que no está indicada en la corona tres cuartos, en la corona pinledge ni tampoco se usa en las partes demasiado delgadas de cualquier preparación.

#### APLICACION DE ESPIGAS PARA COLAR.

El diseño de las espigas para colar, desempeñan un papel muy importante en la obtención de colados perfectos, la espiga debe ser de una longitud y un diámetro apropiados para cada ca-

so en particular, el diseño debe soportar el modelo de cera durante --  
los pasos de separación del troquel y de revestimiento. Existen va --  
rios tipos de espigas que cumplen con estos requisitos en grado varia --  
ble. El diseño de la espiga difiere de acuerdo al tamaño y la forma --  
del modelo de cera. En modelos grandes como coronas completas o --  
coronas tres cuartos posterior incrustaciones MOD., la forma de la --  
espiga si es en forma de "y", facilita la remoción del modelo de ce --  
ra, refuerza al modelo cuando se reviste y asegura el paso del oro --  
fundido a todas las partes del colado, el vástago de la "y" debe quedar  
completamente metido en el cono para colar. Los brazos de la "y" de --  
ben medir aproximadamente 6.3 mm., de longitud. Para aumentar --  
el diámetro de la espiga lo podemos aumentar agregando cera blanda --  
para colados, esto lo hacemos en casos especiales, como cuando hay --  
más abultamientos, o una mayor longitud en el modelo que puede ne --  
cesitar más oro que en otras partes del patrón, pero cuando tenemos --  
la necesidad de aplicar cera a las espigas, lo hacemos después de --  
aplicar las espigas al modelo.

Los colados más pequeños como lo son para las --  
coronas pinledge y las coronas tres cuartos en anteriores se pueden --  
hacer con una sola espiga recta. A menudo es conveniente colocar la --  
espiga en la superficie lingual, de este modo, el patrón queda bien --

sujetado y se facilita la distribución del oro a las zonas más confinadas y finas del colado. Cuando el colado de las piezas intermedias se hace independiente, es recomendable insertar la espiga en la base del pónico, o en la superficie lingual para no distorcionar los contornos oclusales. En estos casos, se utiliza una sola espiga de diámetro grande, ya que los colados de las piezas intermedias suelen ser voluminosos y no presentan los problemas de los colados de los retenedores.

#### REVESTIMIENTO DEL MODELO.

El revestimiento además de formar el molde, proporciona el mecanismo de compensación de la contracción del oro durante el colado. Para cumplir con este propósito, el revestimiento debe tener ciertas propiedades; expansión del fraguado, expansión higroscópica y expansión térmica. En algunos revestimientos se incluyen las expansiones de fraguado y expansión térmica, en otros se incluyen los tres tipos de expansión y en este caso a ésta técnica se le da el nombre de "Técnica higroscópica".

El patrón de cera con su respectiva espiga se coloca en una peana en la cual colocaremos el antillo para colados, y pos-

teriormente vertimos la mezcla de revestimiento. Es necesario que la mezcla del revestimiento cubra todos los detalles del patrón de cera y que no queden burbujas de aire entre la cera y el revestimiento.

Para el revestimiento de los modelos dentales, podemos utilizar dos métodos, el método de revestimiento manual y el método del revestimiento al vacío.

En el método de revestimiento manual utilizamos un pincel de pelo de camello con el cual vamos a extender todo el revestimiento al patrón de cera, hasta que el patrón quede totalmente cubierto y no queden burbujas de aire. Una vez que está hecho esto, se coloca el patrón en el anillo de colados el cual, también se llena de revestimiento y se vibra suavemente.

Con la técnica del revestimiento al vacío, este se mezcla en un recipiente del cual se ha sacado el aire por medio de una bomba de vacío, de esta forma se elimina la posibilidad de que quede aire en el revestimiento.

Con las dos técnicas ya mencionadas se pueden --

obtener colados excelentes, siempre y cuando se utilicen correctamente. El procedimiento al vacío, tiene más posibilidades de ofrecer batidos completamente uniformes de revestimiento, con menos peligro de que queden burbujas de aire.

#### CALENTAMIENTO DEL MOLDE.

Con el calentamiento del molde que contiene el patrón revestido, se consiguen varios propósitos. Se elimina el patrón de cera, el molde caliente retarda el colado del oro y facilita que este fluya por todos los detalles del molde, y la expansión del revestimiento ayuda junto con la expansión del fraguado y la expansión higroscópica a combatir la contracción del oro al enfriarse.

Tres factores ayudan e influyen en el calentamiento del molde; el tiempo que dura en calentarse, la tasa de calentamiento y el grado de temperatura que se alcance. Hay que dejarlo durante un tiempo suficiente en el horno para que se pueda eliminar todo el patrón de cera y que todo el revestimiento alcance la temperatura requerida para obtener la expansión necesaria. Cuando más grande sea el molde, se necesitará más tiempo para alcanzar estos objetivos, si no se elimina toda la cera, el colado será defectuoso. En --

los colados grandes, se facilita la eliminación de cera, colando el anillo con el orificio para colado vuelto hacia abajo, de esta manera la cera derretida, se sale por el orificio para colado vuelto hacia abajo.

La oxidación incompleta, puede traducirse a que queden sólidos en las paredes del molde y se obstruya el escape de gas durante el colado, de esta manera el colado puede quedar incorrecto. Con las técnicas de combustión a bajas temperaturas, hay que tener más cuidado en la eliminación de cera que en las altas temperaturas.

La tasa de calentamiento del molde, tiene importancia en lo que respecta a la expansión del revestimiento. El calentamiento rápido de los revestimientos de expansión térmica alta, puede producir cuarteamiento del molde. Los revestimientos de expansión térmica baja, se pueden calentar más rápidamente.

La temperatura de la combustión varía según las diferentes técnicas, de acuerdo con las características del revestimiento y el grado de expansión térmica que exija la técnica que se emplee.

## COLADO DEL ORO.

Para que un colado sea rápido y satisfactorio, se necesita que el calentamiento de la aleación se encuentre en condiciones no oxidantes, hasta llegar a su temperatura de colado, y el paso del oro derretido al molde con suficiente presión para que rellene todos los detalles del molde.

El soplete de aire y gas, es el que se usa más frecuentemente para fundir la aleación y, si se ajusta correctamente, -- da buenos resultados. Es importante aplicar la parte de la flama contra el oro y utilizar una flama de tamaño adecuado para que pueda -- fundir la aleación rápidamente. Es importante evitar el calentamiento prolongado porque se pueden afectar las propiedades de la aleación.

El soplete de oxígeno y gas es el que produce una flama más caliente, este tiene utilidad para calentar aleaciones de -- fusión elevada que se usan en las técnicas de coronas, puentes fijos y para restauraciones de porcelana fundida al oro.

Existen aparatos para soldar en los cuales, el -- oro se calienta eléctricamente en una mufla reductora. Estos aparatos

tos son muy útiles para el mantenimiento de las condiciones del colado, y eliminan, en cierto grado al elemento humano.

#### LIMPIEZA DEL COLADO.

El colado se limpia, quitando el revestimiento - - que queda adherido, con instrumentos de mano, y cepillándolo. Examinamos la superficie del colado con una lupa con el fin de examinar si quedan residuos de revestimiento o burbujas de oro, es conveniente hacer ésta observación, ya que cualquier vestigio de revestimiento que pueda quedar en la superficie de ajuste impide que ésta se - - adapte correctamente.

Cualquier oxidación o mancha en cualquiera de - - las superficies, se puede quitar colocando el colado en una solución ácida y calentándolo sobre una flama pequeña y en un recipiente adecuado; se puede usar ácido sulfúrico diluido (50% ácido 50% agua) o ácido clorhídrico en la misma, no se debe dejar en la solución más - del tiempo que requiera para quitársele las manchas.

#### TRATAMIENTO DEL ORO AL CALOR, DESPUES DEL COLADO.

Está suficientemente comprobado que la manera--

en que los colados se enfrían a partir de las temperaturas elevadas, durante las operaciones de colado y soldadura afectan sus propiedades físicas. La medida más prudente que podemos utilizar, es el enfriamiento lento, que es el que permite el enfriamiento del anillo en el medio ambiente, este, produce un colado de ductibilidad mínima y de gran resistencia.

filtraciones, es imperativo que el cemento tenga una solubilidad mínima y una resistencia adecuada como para que no se fracture a ese -- nivel.

#### CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

Existen muchas marcas aceptables de cemento y su selección debe basarse más en sus características de manipulación que en sus propiedades. El cemento de fosfato de zinc utilizado también como aislante pulpar, es una mezcla de polvo y líquido, el polvo óxido de zinc y óxido de magnesio, mientras que el líquido es ácido fosfórico y agua con sales metálicas.

El contenido de agua a concentraciones defomadas, tiene por objeto controlar el tiempo de fraguado. Cualquier pequeña -- alteración, influye de manera decisiva sobre el tiempo de fraguado y la consistencia de la mezcla. Un aumento en el contenido de agua acelera el fraguado, así como la disminución lo retarda; también es conveniente señalar que si el líquido queda expuesto a la intemperie puede ganar o perder agua, esto depende de la humedad del ambiente. Por esta razón es conveniente conservar el frasco del líquido bien tapado y colocarlo en la loseta hasta el momento del espatulado.

lo que permite que durante el período de cementación el campo se - -  
encuentre seco.

El cementado puede hacerse con el clásico cemen  
to de fosfato de zinc, o bien con cementos de resina de reciente apa-  
rición en el mercado.

Si se utilizan cementos de resina, es preciso pro-  
ceder a un mayor deshidratado de los dientes, ya que cualquier resto  
de humedad puede inhibir la polimerización y en consecuencia la adap-  
tación a las paredes cavitarias.

Desde el punto de vista químico, ni los cementos-  
de fosfato, ni los de resina, se adhieren a la superficie del diente ni-  
a la del metal, no hay atracción molecular. El cemento actúa como -  
material que ocupa los pequeños espacios entre el diente y la restau-  
ración, es decir, actúa simplemente como agente de traba mecánica.  
Aún en colados que ajustan correctamente se presenta a nivel perifé-  
rico un diminuto espacio ocupado por el cemento, es cierto sin em--  
bargo, que el cemento cierra mecánicamente la brecha, permitiend-  
o la adaptación entre las irregularidades de la pared cavitaria y el co-  
lado. A los efectos de mantener esta última adaptación y evitar las --

## CAPITULO XI

### CEMENTACION DE UNA PROTESIS FIJA.

#### CEMENTADO.

Una vez que la prótesis se encuentra lista para el cementado, debemos tomar en cuenta varios factores como:

Limpieza y secado de la prótesis.

Aislación de los dientes pilares.

Limpieza y secado de los dientes pilares.

Instalación del eyector de saliva.

Preparación de una loseta y espátula.

Suficiente cantidad de polvo y líquido de cemento.

Instrumento para aplicar el cemento a la superficie interna de los anclajes y dientes pilares.

Un rollo de algodón para amortiguar la presión de mordida durante el cementado.

Si bien la incomodidad del cementado es breve, -- muchos pacientes prefieren que se realice bajo anestesia en este caso, con la anestesia tenemos la ventaja de disminuir el flujo salival,

Clinicamente la importancia de la manipulación --  
correcta, no admite discusión pues el cemento es la parte más débil-  
de la cadena que conduce a la instalación de un colado correcto. En --  
el mejor de los casos , el cemento tiene baja resistencia al fluido y de  
manera particular en los ácidos orgánicos débiles presentes en la ca-  
vidad bucal.

#### TECNICAS PARA LA MANIPULACION DEL OXIDO DE ZINC .

La técnica de preparación de los cementos, es - -  
simple pero requiere la ención de los detalles para su manipulación.  
El factor principal que controla la solubilidad y la resistencia es la -  
relación polvo líquido , la solubilidad es inversamente proporcional a  
la cantidad de polvo que se incorpore al líquido; ella depende de la - -  
matriz cristalina que se forma alrededor de las partículas de polvo , -  
si la cantidad de polvo es grande, se formará poca matriz y en conse-  
cuencia el polvo será más resistente y menos soluble , sin embargo -  
para cementar un colado dimensionalmente correcto, se requiere de-  
una mezcla fluida que permita la formación de una película sumamen-  
te delgada, esta mezcla fluida debe contener, sin embargo el máximo  
contenido posible de polvo. La única manera de congeniar estos dos -  
materiales es mediante la utilización de una loseta fría, aproximada-

mente entre 60 y 75 F., y en todos los casos la temperatura de la loseta no deberá ser inferior a la temperatura de rocío, una loseta caliente acelera la reacción química permitiendo que el cemento frague antes de haber podido incorporar suficiente cantidad de polvo.

Se coloca sobre la loseta, la cantidad de polvo requerida y se divide en cinco o seis porciones, en el otro extremo de la loseta, se coloca el líquido requerido al que se le va incorporando una por una las porciones de polvo. La mezcla debe presentar un aspecto homogéneo, libre de vacuolas o grumos.

#### ERRORES.

El mayor inconveniente de una mezcla de cemento de fosfato de zinc, se debe posiblemente a la utilización de líquido que se ha modificado químicamente por exposición atmosférica, por contaminación o por técnica de mezcla inadecuada.

Las causas más probables por las que el cemento no toma la consistencia requerida y fragua muy lentamente son:

Mezclas muy fluidas en las que se ha aplicado más líquido del requerido.

Un espatulado prolongado en el que el espatulado -  
alarga el tiempo del fraguado .

La utilización del líquido cuando ha perdido agua -  
por exposición a la intemperie .

El tiempo de fraguado se corta cuando la mezcla -  
se realiza sobre una loseta caliente, cuando se espatula insuficiente-  
mente, o cuando se agrega el polvo muy rápidamente .

Si sobre la loseta se coloca más polvo del neces-  
ario para la mezcla, el polvo sobrante nunca debe volver a guardarse .

Se debe recordar también, que nunca debe agregar  
se líquido a una mezcla, ya comenzada, si la mezcla resulta demasia-  
do espesa debe descartarse y comenzar otra .

## CEMENTOS DE RESINAS .

Los cementos de resina, son de reciente apari- --  
ción en el mercado, su experiencia clínica ha resultado satisfactoria --  
a pesar de que hay que esperar la prueba del tiempo, este material --  
es un polímero, compuesto también por un líquido y un polvo. El polí-  
mero es del tamaño de una partícula, que permite la formación de --

una película muy delgada que puede fluir muy rápidamente, durante la instalación de la restauración.

El polvo contiene ciertos rellenos inorgánicos, tales como óxido de zinc, el cual, reduce el coeficiente de expansión térmica y ofrece una mezcla tersa. El líquido es un monómero de metacrilato de metilo con los activadores usuales para la polimerización. Este cemento no puede usarse directamente sobre protecciones de óxido de zinc y eugenil, ni sobre muchos de los medicamentos utilizados en endodoncia, ya que esos agentes impiden su polimerización.

La forma de mezclar el cemento de resina, no es tan crítica, el polímero se disuelve fácilmente, necesitando poca manipulación. Las modificaciones de la relación polvo líquido parecen ejercer poco efecto sobre las propiedades físicas de la mezcla.

#### TECNICA DE CEMENTADO.

Se coloca una película de cemento sobre las superficies internas de los anclajes, y también sobre los dientes pilares. Se coloca la restauración bajo presión digital, o bien, nos podemos ayudar con una torunda de algodón o con palillos de naranjo, una vez-

fraguado el cemento, los excesos que se encuentran alrededor de los márgenes de los anclajes, se eliminan con exploradores, debemos - - asegurarnos de no dejar ningún exceso a nivel gingival de las áreas -- interproximales, ni en ninguna de las superficies. Una vez libre la --- boca de todo resto, se controla la oclusión.

## CONCLUSIONES.

Considero que el ver realizada una Prótesis en cualquier parte del organismo no es muy grato, ya que perder cualquier miembro del cuerpo ha de ser muy doloroso, pero sin embargo, la ciencia ha avanzado tanto que la mayoría de las partes del organismo, actualmente, se pueden reemplazar casi totalmente en su estética y funcionalidad.

Odontológicamente hablando, en lo que se refiere a Prótesis de Coronas, cabe señalar que es una de las prótesis más completas que se pueden realizar en el organismo humano, ya que es una sustitución "casi" perfecta del diente a reemplazar. Aunque pienso que si nosotros como pacientes hiciéramos más conciencia de nuestros problemas de salud en general, daríamos más oportunidad a la ciencia de avanzar, ya que ésta, en lugar de ser curativa, sería preventiva, que es el ideal máximo de la Medicina.

Sin embargo no siendo esto realidad, es conveniente señalar que la Odontología Restauradora, cumple plenamente su cometido, siempre y cuando se realice. Tratando de seguir las técnicas anteriormente descritas. Aunque también, necesitamos la colaboración del paciente, ya que de él dependerá la adaptación y la higiene de dicha Prótesis. Uno de nuestros deberes, es hacer de cualquier paciente un "paciente ideal", pues debemos hacerlo razonar su problema y las ven-

tajas que puede obtener , si tiene el debido cuidado que merece su salud.

## BIBLIOGRAFIA.

- GUTIERRE, Tibón, de la Sociedad Mexicana de Antropología, Ex - profesor de la Universidad Nacional Autónoma de México: El mundo secreto de los dientes; Editorial Taján, - - S.A. México, D.F.
- DIAMOND, Moises; Anatomía Dental, segunda edición; Editorial - - Unión Topografía Editorial Hispano Americana.
- HAM, Arthur W.; Tratado de Histología, sexta edición Editorial Interamericana.
- JOHNSTON, John F. Phillips Ralph W. Prótesis de Coronas y Puentes; Editorial Mundi, S.A. Buenos Aires. 1974.
- MEYERS, George E. Prótesis de Coronas y Puentes, Editorial Labor, S.A. Barcelona. 1974.
- SKINNER, Eugene W. Phillips Ralph W. La Ciencia de los Materiales Dentales, Editorial Mundi, S.A. Buenos Aires, Sexta edición.
- RIPOL, Carlos. Rehabilitación Bucal, Editorial Interamericana, - - S.A. México.
- RAMFJORD, Sigurd p., Mayor Ash M. Oclusión. Editorial Interamericana, S.A. México.