

Lej. 102



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

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

TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM

IMPRESION PARA LA OBTENCION DEL MODELO
DE TRABAJO EN PROTESIS PARCIAL FIJA
(TECNICAS).



T E S I S

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



V N A M

San Juan de Iztacala

1979



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Págs.
INTRODUCCION	1
<u>CAPITULO I.</u>	
IMPORTANCIA DE TOMAR IMPRESION PARA EL MODELO DE TRABAJO EN PROTESIS PARCIAL FIJA.	
1) IMPORTANCIA DE TOMAR UNA IMPRESION.....	3
2) DEFINICION DE PROTESIS DENTAL.....	3
3) DIVISION DE PROTESIS DENTAL.....	3
4) FACTORES NECESARIOS PARA LA IMPRESION DEFINITIVA....	4
5) RESTAURACIONES PROTETICAS EN LOS DIENTES SEGUN SU FUNCION Y EL MATERIAL,	7
6) TERMINACION DE LAS PREPARACIONES.....	21
<u>CAPITULO II.</u>	
HISTORIA DE LOS MATERIALES USADOS EN PROTESIS.	
1) EVOLUCION DE LOS MATERIALES PARA IMPRESION.....	22
<u>CAPITULO III.</u>	
CLASIFICACION Y CARACTERISTICAS DEL MATERIAL DE IMPRESION.	
1) MATERIALES RIGIDOS.....	26
a) Yeso de Paris	
b) Compuestos Zinquenólics	
2) MATERIALES TERMOPLASTICOS.....	30
a) Ceras	
b) Compuestos para Modelar	

3) MATERIALES ELASTICOS.....	33
e) Hidrocoloides de Agar	
f) Hidrocoloides de Alginato	
g) Elastómeros	
g') Mercaptanos	
h) Silicones	

CAPITULO IV.

TECNICAS PARA LA TOMA DE IMPRESION.

1) SEPARACION MECANICA DEL TEJIDO GINGIVAL.....	42
a) Apósito mecánico de óxido de cinc-eugenol y algodón.	
b) Empleo de la seda dental	
c) Coronas de aluminio o de cobre	
d) Retracción con compuesto de modelar y gutapercha	
e) Empleo de compuesto de modelar en anillos de cobre	
2) RETRACCION MECANICO-QUIMICA.	48
Diferentes tipos de Retractor Gingival.	
3) DESPLAZAMIENTO CON ELECTROCIRUGIA.....	54
a) Electrocauterización	
b) Electrosección	
c) Electrocoagulación	

TECNICAS DE IMPRESION DEFINITIVA CON DIVERSOS MATERIALES EMPLEADOS.....	60
-------------------------------------------------------------------------	----

1) IMPRESIONES CON COMPUESTO DE MODELAR.....	61
a) Con anillo de cobre	
b) Técnica Húmeda	

- c) Técnica Seca
 - d) Técnica Mixta
- 2) IMPRESIONES CON HIDROCOLOIDES..... 68
- a) Técnica con Agar
 - b) Técnica con Alginato
- 3) IMPRESIONES CON ELASTOMEROS: MERCAPTANOS & SILICONAS. 73
- a) Con anillo de Cobre
 - b) Con Cápsula de Cobre
 - c) Impresiones con Banda de Acrílico
 - d) Impresiones con Cera para Mordida
 - e) Con Portaimpresiones Convencional
 - f) Con Portaimpresiones de Acrílico
 - g) Con Portaimpresiones de Placa Graff.

CAPITULO V.

OBTENCION DEL MODELO DE TRABAJO.

- 1) MATERIALES EMPLEADOS EN LOS MODELOS Y TROQUELES:
 CUALIDADES DESEABLES..... 87
- a) Técnica del Do Wei Pin
 - b) Técnica del Di - Lok
 - c) En impresiones con Anillo de Cobre
 - d) Troqueles o Modelos de Amalgama
 - d') Técnica con Amalgama de Plata
 - e) Modelos con Cemento de Silicofosfato
 - f) Por Electrodeposición de Metales
 - f') Técnica de los Modelos de Cobre
 - g) Técnica de los Modelos de Plata
 - h) Modelos de Aleación de Baja Fusión
- CONCLUSIONES..... 101
- BIBLIOGRAFIA..... 102

INTRODUCCION.

El motivo de ésta labor es hacer resaltar lo importante que debe ser para el Odontólogo, conocer de manera clara y precisa las Técnicas junto con los Materiales que en la práctica diaria utiliza y que no son más que la base para el éxito de cualquier conocimiento que se lleve a cabo al realizar una Rehabilitación Protética.

Ya que la Prótesis Dental es un Tema extenso y lleno de detalles, con gran entusiasmo trato de profundizar en el estudio de un procedimiento tan importante como es " La Impresión para la Obtención del Modelo de Trabajo en Prótesis Fija"; siendo obvio mencionar que todos los procedimientos a seguir para su elaboración son de mucha importancia. Sin embargo, con las Técnicas en la Toma de Impresión obtendremos un modelo de trabajo el cual replique lo más fiel posible las características anatómicas de cada brecha, la forma morfológica de los dientes pilares y de los adyacentes. Esto nos va a dar como finalidad una Prótesis Biomecánicamente Funcional y Estética que se pueda integrar al Sistema Estomatognático.

Por otro lado nos vamos a evitar de pérdidas cronológicas, económicas y aún más se pierde la satisfacción al concluir cualquier plan de tratamiento y el entusiasmo de seguir adelante.

Es de primordial importancia mencionar que los Odontólogos contemporáneos que se dedican a ésta práctica deben de estar bien actualizados e informados tanto de las Técnicas como de los Materiales de Impresión existentes en el mercado, que a través de los años se han ido perfeccionando para que hoy en día estemos en condiciones de obtener buenas impresiones; también debemos tomar en cuenta la habilidad y experiencia del profesionalista, pues él actúa seleccionando y combinan

do todos los recursos, técnicas y maniobras operatorias a la vez de tener conocimientos anatómicos, biológicos, mecánicos, estéticos y psicológicos. Para que sepa juzgar lo que constituye una correcta impresión, todo lo cual va a garantizar los principales requisitos que deben tener las restauraciones fijas.

Fue por esto que surgió la idea de abordar éste tema, - que debido a que con mayor frecuencia se lleva a cabo dentro del consultorio se toma como una operación sencilla en donde no pueden llegar a surgir fatales resultados como consecuencia de un mal ajuste o estabilidad y que al poco tiempo aparecerán otros problemas ya sea de reincidencia de caries, enfermedad parodontal, neuromusculares y sobre todo en la articulación temporo mandibular.

Por lo anterior sólo me concreto a poner en desarrollo mi voluntad y esfuerzo en éste examen profesional escrito, - deseando que en alguna ocasión pueda ser útil a colegas que tengan necesidad de hacer conciencia en un paso tan significativo como es éste.

Gracias.

CAPITULO I.

IMPORTANCIA DE TOMAR IMPRESION PARA EL MODELO DE TRABAJO EN PROTESIS PARCIAL FIJA.

1) IMPORTANCIA DE TOMAR UNA IMPRESION.

El capítulo de este inciso estriba en la reproducción fiel de todos los detalles en cuanto a forma y relaciones tanto de los Tejidos Bucales como de los Dientes Preparados. A este procedimiento podemos denominar como "Toma de Impresión"; de esencial importancia ya que sin ésta no sería posible elaborar un modelo que transfiera el campo operatorio del paciente al laboratorio odontotécnico ni mucho menos elaborar un Aparato Protético que funcione armónicamente en la boca con un máximo de duración.

Para lo cual haré una pausa y mencionaré brevemente lo que es Prótesis Dental y después dividirla con el fin de tener una ubicación en lo que al tema se refiere.

2) DEFINICION DE PROTESIS DENTAL.

Es la ciencia y el arte que por medio de la construcción, combinación y colocación de aparatos dentales, se van a devolver las funciones naturales ya sea de una porción de la corona, o bien, de uno o más dientes perdidos con sus estructuras asociadas.

3) DIVISION DE PROTESIS DENTAL.

La Prótesis Dental se puede dividir según las necesidades que requiera el caso; sin embargo utilizaré la siguiente:

Por su extensión y régimen de permanencia en la boca - en Prótesis Fija, que a su vez se divide así:

a) PROTESIS CORONARIA.- Que se emplea cuando hay una intervención mínima la cual corresponde a una porción de la - corona del diente, y/o, cuando se necesita reemplazar toda la corona, sin dejar de mencionar que estoy hablando de restauraciones individuales, de modo que hago la diferenciación en lo que se refiere a Prótesis y a Operatoria Dental, ya que ésta última también procura la reconstrucción del diente u corona.

b) CUANDO SE UTILIZAN ANCLAS ENTERAS.- Es decir se prepara el contorno del diente de una manera especial, a lo que llamaremos "Muñón" con el fin de que sirva como pilar - de puente.

A la combinación de éstas formas en un puente fijo se le llama "Mixta"; puede haber varias combinaciones en algunos casos.

4) FACTORES NECESARIOS PARA LA IMPRESION DEFINITIVA.

Volviendo al tema quiero hablar de los factores que contribuyen para que sea posible la toma de impresión, me refiero con esto al estudio tan importante relativo a la preparación de los dientes sobre los cuales habrán de colocarse en forma aislada o en conjunto, una o varias coronas que deberán restaurar funcionalmente una arcada.

Después de haber hecho un análisis minucioso con Historia Clínica Médica y Dental completa y después de hacer las intervenciones quirúrgicas, periodontales y operatorias que sean necesarias; entonces podremos pasar a la preparación de los órganos dentarios, la que debe ser tan adecuada y especialmente diseñada. A continuación describiré algunas consideraciones para obtener el beneficio máximo de la preparación.

a) MORFOLOGIA DENTARIA.- Debe tomarse en cuenta antes de empezar cualquier tratamiento o maniobra, ya que existen - gran número de fomras que facilitan o dificultan una preparación, para este estudio se toma como punto de partida los tipos anatómicos que son el normal o intermedio, el cuadrado y el triangular; y de cada uno se puede seleccionar el pequeño, el mediano y el grande. Es decir, un paciente puede incluirse en cualquiera de éstos o simplemente asemejarse. Sabiendo lo anterior se pueden obtener preparaciones que se consideren científicamente adecuadas.

b) CONTORNO DE LA CAVIDAD PULPAR.- Debe considerarse ya que el contorno varía en el transcurso de la vida, ya sea por factores como es la caries, las obturaciones, los traumatismos e influye la edad del paciente que cuando más joven, - es más grande la cavidad pulpar, y en base a esto y a lo mencionado se pueden hacer cortes más amplios o menos amplios.

c) CONTORNO CERVICAL.- Este señala la forma de línea adecuada que se le va a dar a la terminación de la preparación, y cuando se le desconoce el desgaste se simplifica al máximo, en cuestión de preparaciones subgingivales debemos - poner más atención sobre la inserción epitelial que rodea a la corona porque desafortunadamente la mayoría de los pacientes padecen de alteraciones parodontales lo que impide una relación exacta para saber la profundidad subgingival.

La profundidad de la encía cuando es sana varía de uno a dos milímetros, lo debemos tener presente pues el contorno cervical de la Prótesis nunca debe coincidir con el límite - de la inserción epitelial, ya que si ésta terminara al ras - podría ocasionar algunos problemas parodontales como sería la retracción del borde libre de la encía.

d) PREPARACION SEGUN LA DESTRUCCION CORONARIA.- Esto se refiere a métodos especiales que repongan aquellas porciones dentarias que han sido destruidas, como cuando se restituye por medio de refuerzos una raíz donde posteriormente se hacen obturaciones o restauraciones temporales que van a ser preparadas como si fuera tejido dental sano.

e) CUIDADOS DURANTE LA PREPARACION.- En los dientes con pulpa viva debe evitarse el sobrecalentamiento de la fresa en contacto al tejido dentario, por medio de la constante aplicación de una corriente de agua preferentemente tibia a presión proyectada sobre su superficie. Esto nos va a evitar el riesgo de que la pulpa pierda su vitalidad parcial o totalmente. En los dientes despulpados es menos traumática la reacción del sobrecalentamiento, sin embargo debe tenerse el mismo cuidado para impedir molestias innecesarias tanto al paciente como al profesional. Estas serían como el mal olor que despiden los dientes quemados debido a la constante fricción al contacto con la fresa y, la poca visibilidad para el operador debido al polvo expedido al cortar; en el caso de haber sangrado en la encía dificulta aún más el procedimiento pues por la falta de irrigación se secará y manchará las zonas a preparar. Lo que no sucede con el agua del air-rotor ya que evita que se presenten principalmente estos inconvenientes y por lo tanto se facilita dicho procedimiento, pues constantemente queda libre de excedentes.

f) DISEÑO DE LAS PREPARACIONES EN P.P.F..- Estas se diseñan de acuerdo al material que se empleará para su restauración, desde luego tomando en cuenta la anatomía y función que desempeña el diente a preparar.

Los materiales que más se emplean son la porcelana, la porcelana con base de iridioplatino, oro-porcelana, oro-acrílico o simplemente oro.

La preparaciones protéticas que a continuación menciono se pueden utilizar para restauraciones individuales y para retenedores de puente fijo a excepción de la preparación para Jacket (crown), también denominada corona funda de porcelana.

5) RESTAURACIONES PROTETICAS EN LOS DIENTES SEGUN SU FUNCION Y EL MATERIAL.

DIENTES ANTERIORES: Incisivos Centrales, Laterales y Caninos.

- 1.- Corona Total Jacket.- Son de porcelana ó de acrílico biolón (plástico).
- 2.- Corona Total Veneer.- De metal oro con frente estático de porcelana o acrílico.
- 3.- Corona Richmón.- De oro porcelana u oro - acrílico.
- 4.- Corona con Muñón Espigado y Espigo.- La es piga y el muñón son de metal vaciado, y la corona de acrílico o porcelana.
- 5.- Corona 3/4.- Son de Metal.
- 6.- Corona con Respaldo Espigado.- Son de Metal.
- 7.- Incrustaciones de 3era. clase.- Son de Metal.

DIENTES POSTERIORES: Premolares

- 1.- Incrustaciones M.O.D.; M.O. y D.O.- De Metal.

- 2.- Corona 4/5.- De Metal.
- 3.- Corona Total Veneer.- Oro porcelana y Oro acrílico.

DIENTES POSTERIORES: Molares

- 1.- Incrustaciones M.O.D. y Onlay.- Metal
- 2.- Corona Total Vacuada.- Metal
- 3.- Corona Total.- Oro porcelana y Oro Acrílico. (éstas son estéticas).
- 4.- Corona 4/5.- Metal

a) JACKET (crown) ó Corona Funda.- Cumple todos los requisitos en lo que se refiere a estética, fisiología y anatomía; es una corona indicada sólo en los dientes anteriores-ya sea superiores o inferiores siempre y cuando no estén sometidos a oclusión traumática; vitales y no vitales (i), en dientes girados y en aquellos cuya corona no es corta ni triangular.

PREPARACION: Tanto para la corona Jacket como para las demás coronas a mencionar, me limitaré a nombrar lo más importante-para que las restauraciones logren un ajuste perfecto gracias a que los límites de la preparación se definan correctamente-transfiriéndose a la impresión y de ésta al modelo de trabajo. Sin descartar que otros puntos (como sería el instrumental) también tienen su importancia.

Una vez que se han desgastado las superficies del diente, es decir: Mesial, Distal, Vestibular, Palatino o Lingual- aproximadamente lo que es el espesor del esmalte pudiendo comprobarlo por el cambio de coloración de la dentina; y, el borde incisal de 1/3 de la corona natural, se procederá a confir (i).- despulpados o no despulpados.

mar el reborde gingival procurando que éste tenga una terminación de escalón u hombro que forme un ángulo recto (90°), entre el eje axial del muñón y el piso gingival de la preparación, o en su defecto ligeramente obtuso (más de 90°) convergiendo hacia incisal. Esto en el caso de aquellos dientes cuya corona clínica tiende a ser de forma cuadrada o ancha de Mesial a Distal, pues cuando se presentan coronas triangulares con vértice muy marcado en el cuello, sólo será conveniente hacer dicha terminación con un bisel bien marcado quizá a manera de chaflán.

Hay que recordar que la ayuda de las fresas tienen un importante papel en la confección de los cortes, pero algo que nos resulta básico es el de tomar en cuenta que con las de fisura o troncocónicas largas para el caso nos dan los cortes y las angulaciones exactas o al menos convenientes cuando se colocan paralelas al eje longitudinal y haciéndolas accionar en todo el contorno de la línea del cuello deslizándolas constantemente en vaivén de una manera suave pero firme sobre el esmalte o superficie a preparar. Para los terminados nítidos con fresas muy finas como la de punta de lápiz o aquellas cuya punta tiene forma de flama.

La finalidad es que el material restaurativo descansa sobre bases sólidas subgingivales de tejido proporcionando retención y mayor ajuste a la vez.

b) INCRUSTACIONES M.D.D..- Son muy similares a las que se usan en el tratamiento de la caries dental, pero cuando se emplean como pilar de puente se someten a mayores fuerzas de desplazamiento, debido a la acción de palanca del pónico; por tal motivo será conveniente emplear aditamentos de semi-precisión en el lado de la brecha para que actúen como Rompefuerzas.

La preparación se hace en los dientes posteriores, primordialmente en los premolares donde la corona natural es sana y con pulpa viva; y/o el grado de caries es bajo pudiendo existir también una pequeña obturación de amalgama que no afecte.

PREPARACION: De preferencia para la caja oclusal las fresas de fisura y troncocónicas resultan convenientes, pues dan a la cavidad paralelismo en sus paredes, al mismo tiempo que se les da el contorno a las cúspides y fosetas. Los cortes deberán posteriormente desplazarse hacia las caras proximales formando el escalón gingival aproximadamente de 1 mm. de espesor y con sus paredes proximales preferentemente bien divergentes y paralelas.

La resistencia y retención será resultado de la forma de la caja oclusal y proximal con sus pisos planos y las paredes paralelas cuya angulación no deberá verse convergente, es decir, menor de los 90° . Cabe mencionar pues que la profundidad que estos cortes tengan también es importante y debido a que los casos son variables mi opción es que nunca lleguen antes o al ras de la dentina principalmente en oclusal; y, en proximal retirar el punto de contacto con el diente contiguo (si lo hay) del lado de la brecha con 1 mm. por encima del borde gingival considero que está bien.

La superficie funcional debe ser biselada tanto por la cara vestibular como por la palatina, así se evitan fracturas o estillamientos en el esmalte de las cúspides.

c) INCRUSTACIONES ONLAY. - Cuando la corona natural es afectada por caries en tres de las caras del diente; Mesial, Distal y Oclusal. Cuando las paredes axiales han quedado muy delgadas; cuando han sido obturados y aún teniendo la pulpa desvitalizada será de suma conveniencia hacer la preparación-

para recibir esta forma de restauración que puede ser tanto individual como para retenedor intracoronal de puente principalmente en los molares y en los premolares en donde no afecte mucho la estética y cuando se vaya a restituir una brecha muy grande, es decir, más de un pónico.

PREPARACION: En lo concerniente a la preparación se desgastará el diente con los mismos instrumentos con que se lleva a cabo una incrustación M.O.D. Primero deberá retirarse la caries u obturación en caso de haber; para posteriormente dar la forma y retención propias de las cajas; se formarán los escalones proximales. Si la preparación será en forma de Tajada para quitar el punto de contacto con los dientes adyacentes con un disco de carburo de una sola luz se hace primero el corte paralelo al eje longitudinal en las caras proximales hasta 1 mm. arriba del margen gingival o a 2 mm. de la adherencia epitelial y con una inclinación como de 12 a 16° convergentes hacia oclusal. Por último se hará un bisel bien delimitado que puede llegar a ser hombro en el ángulo cabo superficial de las cúspides rebajando 1 mm. sobre vestibular o palatino y lingual hasta el tercio medio o cervical por lo que el peligro de que se rompa una cúspide es mínimo.

Las preparaciones Onlay en forma de Caja tienen la diferencia de llevar el bisel únicamente por lingual o palatino y los propios de la caja. El corte de disco no se ejecuta por razones de mayor estética; se contrarresta también el escalón proximal. El valor retentivo considerable se basa en los contactos friccionales interno de la incrustación y externo del diente.

d) INCRUSTACIONES M.O Y D.O..- Son apropiadas para aquellos premolares que no han sido afectados por caries en el lado opuesto a donde está la brecha, casi siempre se usan-

como conector semirrígido, para permitir un ligero movimiento individual del diente pilar que rompa la tensión transmitida desde el pónico. Estos no se emplean como anclaje de puente por la insuficiente retención y resistencia que proporcionan.

PREPARACION: Lo importante en la preparación es procurar - abrir la caja proximal de la pared bucal a lingual o palatino a manera de Ward, dejando el escalón gingival a 1 mm. por encima de la encía o a su nivel, éste debe tener las mismas características a los ya mencionados, sólo que en proporción al diente preparado.

e) INCRUSTACIONES DE CLASE III.- En los puentes que sirven para reemplazar un lateral superior se utilizan con un conector semirrígido siempre y cuando no sea posible otro tipo de preparación debido a la estrechez de la corona del diente en sentido vestibulo-lingual.

PREPARACION: El corte será en la cara proximal del lado de la brecha, como una caja paralela al eje longitudinal teniendo una terminación a 1.5 mm. por encima del margen aproximadamente sin tocar la cara vestibular. En la cara palatina se forma una cola de milano que se unirá a dicha caja, proporcionando ésta la retención de la incrustación.

f) CORONAS TRES CUARTOS Y CUATRO QUINTOS (estéticas y antiestéticas).- Consisten en una delgada capa de Oro que cubre al diente casi en su totalidad; en las caras Lingual, Palatina, Mesial, Distal y Oclusal o Borde Incisal. La superficie vestibular no se toca para nada excepto algunas veces en los bordes (antiestética); ya que la estética nos la dá el corte que se haga en proximal dependiendo de las condiciones y el diente que se trate.

Son particularmente indicadas cuando los dientes han - aumentado de tamaño por una pérdida de tejido de soporte en - aquellos que no estén girados; en caso de anteriores que tengan grosor labio-lingual; y en donde la caries está limitada a las caras proximales y lingual o palatina.

La Corona 3/4; Corresponde a los dientes anteriores - porque incluye tres superficies de las cuatro que tienen es- - tos dientes.

PREPARACION: Para las estéticas consiste en desgastar con - piedra de llenta la cara posterior abarcando las caras proxi- - males; dándole retención a la restauración por medio de sur- - cos o ranuras con una profundidad de 1 o 1.5 mm., sobre Me- - sial y Distal, éstas ranuras se unen con otra en el tercio - incisal sobre palatino o lingual; al cingulo del diente se le dá terminación a 1 mm del margen gingival con filo de navaja- - convergiendo hacia incisal. En el caso de coronas naturales- - cortas habrá la necesidad de colocar un Pin sobre la dentura- - y en el tercio cervical, si va a servir como pilar de puente- - debe situarse la preparación en dirección compatible con los- - demás pilares para que los retenedores puedan entrar y salir- - adecuadamente. La dirección de las ranuras está condicionada por este factor e indirectamente la extensión de los cortes - proximales.

Las preparaciones 3/4 también pueden ser antiestéticas y estas se caracterizan por un corte de tajada en Mesial y - Distal convergentes hacia incisal y hacia lingual, éste puede hacerse con discos de carborundum a 1 mm. arriba de la paila; y, por un corte en el borde incisal de 45° de vestibular a - lingual o palatino.

La Corona 4/5; Corresponde a los dientes posteriores- - porque incluye cuatro de las superficies de las cinco de es- - tos dientes por su anatomía.

PREPARACION: Una vez que se han desgastado las cuatro superficies del diente (Mesial, Distal, Oclusal y Lingual o Palatino), se forman las ranuras sobre la dentina sana con la profundidad de 1 o 1,5 mm. hasta el límite de la preparación que deberá ser a 1 mm. sobre el margen gingival, éstas deberán ser en las caras proximales dirigidas de oclusal a gingival y unidas por otra en oclusal. O bien, en vez de las ranuras se forman cajas Mesio-Ocluso-Distal, en el caso de haber destrucción por caries u obturaciones que también deben ser paralelas de bucal a lingual y convergentes de mesial a distal. Si se desea aún mayor retención pueden formarse ranuras en los ángulos de las cajas proximales también dirigidas de oclusal a gingival. La terminación en el tercio cervical será de filo de cuchillo o navaja.

g) CORONAS PINLEDGE ó Respaldo Espigado.- Es una corona derivada de la 3/4 sólo que éstas restauraciones tienen un máximo de retención debido a las perforaciones o Pins que penetran siguiendo la dirección general del eje longitudinal del diente ó solamente siguen la misma dirección con la línea de entrada de la restauración, dando como resultado la preparación más estética pues el recorte proximal y el borde incisal es menor haciendo únicamente el desgaste en la cara palatina en donde también se colocan los Pins.

Principalmente colocarla en los dientes anteriores superiores e inferiores que no estén fracturados ni afectados de la cara vestibular, que la tensión del choque oclusal no sea exagerado tomando en cuenta que el espesor del diente en sentido vestíbulo lingual sea normal y servirá como soporte de puente siempre y cuando los espacios sean cortos y exista buena higiene.

PREPARACION: Como antes menciono se rebaja Mesial y Distal - sin tocar vestibular aproximadamente de 0.1 a 1 mm.; y para facilitar la maniobra con fresa de forma de balón de americano (700 ó 701) se rebaja toda la cara lingual o palatina convergiendo hacia incisal los cortes y hasta el borde marginal para terminar en filo de navaja. Ya sea con la radiografía - tomada para observar el nivel de la pulpa se hacen sobre la superficie palatina o lingual pequeños nichos o muescas a nivel del tercio medio o cresta incisal; uno a cada extremo y otro a la altura del cingulo o cresta cervical. Estos nichos también pueden estar unidos de mesial a distal a manera que formen un escalón con base gingival en los respectivos lugares.

Los pivotes o pins se colocan en cada nicho o en cada extremo del espesor preparado siguiendo un paralelismo entre uno y otro. La profundidad de las perforaciones debe ser de 2 ó 3 mm. aprox. y, estarán alejados de la pulpa por lo menos 1 mm. nunca deben hacerse sobre cemento radicular ya que éste no garantiza la retención apropiada. Otro factor de la preparación es el ligero bisel del borde incisal y hacer la aclaración que una terminación sin hombro permite mayor conservación de tejido por lo que el cingulo se elimina a manera de quitar las retenciones que puede proporcionar.

h) CORONAS TOTALES.- Las preparaciones para recibir este tipo de restauración abarcan todo el contorno de la Corona Clínica del diente hasta llegar a la dentina, con la excepción del borde cervical ya que hay varias formas de terminación gingival como es el hombro viciado; en forma de chanfle, (chaflain o chanfler); y, filo de cuchillo (o de navaja). Siendo estas las más comunes de acuerdo a los materiales que se utilizarán en la restauración y la situación clínica particular.

Desde luego la corona Jacket entra en ésta clasificación.

h') CORONA VENEER.— La debemos colocar primordialmente en lugares donde la estética es importante como es el caso de premolares, caninos e incisivos. Ya que consiste en una corona completa de oro colado, con una carilla o frente estético que concuerda con el tono de color de los dientes contiguos naturales; este tipo de frente puede ser de porcelana o de acrílico.

Las indicaciones para su colocación son las siguientes: En dientes anteriores y posteriores como restauración individual o para retenedor de puente fijo; en los dientes des- pulpados, en aquellos muy desgastados por caries, erosión o giroversión; también se emplean para recibir ganchos de dentas duras parciales; en casos de mordida cerrada y se pueden emplear para recibir aditamentos de precisión.

PREPARACION: Se hace un corte de tajada ya sea con disco o fresa de fisura en las caras Mesial y Distal para quitar la convexidad de la corona del diente hasta 1 mm. por arriba del borde de la encía; se recorta la cara lingual con fresa de balón de americano para dar espacio al metal aprox. de 1 mm. sin llegar al cíngulo para posteriormente recortarlo con fresa de fisura (700 y 701) quitándole la convexidad para darle terminación en el borde gingival de chaflain o de filo de cuchillo, estas indicaciones son principalmente para los dientes anteriores, ya que en los posteriores la falta del cíngulo hará que los cortes sean parejos a modo de quitar únicamente la convexidad que proporcione la corona clínica en su zona posterior, desde luego también dando su terminación al contorno cervical.

La preparación en la superficie vestibular debe llevar cortes más amplios para formar un escalón u hombro biselado - según el material que se emplee en el frente (porcelana o - acrílico), la finalidad es que halla suficiente espacio para el doble material teniendo en cuenta el metal. Este hombro - de 1.5 mm. de espesor aproximadamente deberá estar por debajo de la encía 2 mm. sin que llegue a la adherencia epitelial y - se prolongará hasta las superficies proximales donde se desva - nece. Por último se procede a recortar el borde incisal y - oclusal del diente una quinta parte a 45° de bisel de la cor - na clínica con respecto a el eje axial, o bien, dejar 2 mm. - de espacio con el antagonista.

Para los dientes muy posteriores se recortan Mesial, - Distal, Vestibular, Lingual o Palatino para quitar las conve - xidades dando terminación en el borde gingival de filo de cu - chillo; se rebaja oclusal.

i) CORONA TOTAL VACIADA.- Es la corona que sólo debe - utilizarse en los dientes más posteriores de la arcada denta - ria, debido a que es muy antiestética y donde resultaría un - tanto inútil una reposición estética, siendo además la mayo - ría de las veces difícil la elaboración de un terminado sub - gingival.

Las causas más comunes para la preparación son las - sigs: Cuando el diente de anclaje está muy destruido por ca - rries o cuando éste ya tiene restauraciones extensas; cuando - los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde - el punto de vista funcional teniendo que reconstruir el dien - te para lograr su relación con los tejidos blandos; En dien - tes inclinados con respecto a su posición normal donde no es - posible corregir la alineación defectuosa por medio de orto - doncia; y, por último cuando hay que modificar el plano oclu - sal entonces se confecciona un nuevo contorno de toda la cor - na

na clínica.

PREPARACION: La preparación de la Corona Total Vacuada es la eliminación de una capa delgada y uniforme de tejido en todas las superficies para obtener espacio de colocar el metal con un espesor conveniente que permite la reproducción de todas las características morfológicas sin sobrepasar los contornos originales del diente; al eliminar las convexidades axiales - se debe procurar eliminar la misma cantidad posible del tejido en todas las superficies al mismo tiempo debe ofrecer la restauración una línea de entrada compatible con los demás enclaves del puente o si será únicamente individual. La terminación cervical es en filo de cuchillo procurando que todos los cortes queden ligeramente convergentes hacia oclusal,

j) CORONAS INTRARRADICULARES.- Son coronas que se realizan una vez que se ha hecho el tratamiento de endodoncia. - En este caso es preciso dar a la estructura remanente el máximo de fortaleza y protección; pues los dientes despulpados son más frágiles que los dientes con pulpa viva. Por lo tanto el recubrimiento total de las cúspides y el uso de un perno o espiga metálica introducida en uno o más canales desobturados dará esa fortaleza y retención adicional necesaria.

La longitud del perno o espiga metálica debe ser tomando en cuenta la radiografía, de una longitud de $2/3$ de la raíz o puede ser por lo menos igual a la longitud de la porción coronaria del diente a restaurar, en caso de su ausencia podremos tomar como guía un diente remanente contiguo; esto en el caso de existir algún inconveniente que nos impide profundizar a los $2/3$ radiculares.

En ocasiones debido a la longitud y forma de las raíces será conveniente aumentar el ancho de las paredes de los conductos a modo de quitar retenciones u otras trabas procu-

rando evitar dejar delgadas las paredes para no producir una perforación lateral; Cuando se presente un caso multirradicular se colocarán más pernos uno en cada raíz.

Dentro de las coronas intrarradiculares las más conocidas son la Corona Richmond y la Corona con Espigo dando a continuación más datos de cada una.

j') CORONA RICHMOND.— Es la corona estética que se coloca normalmente en los dientes anteriores y muy rara vez en los premolares. Consiste en adaptar sobre el diente remanente la corona artificial la cual tiene un espigo que se prolonga dentro del conducto radicular desobturado con el fin de evitar en la posterioridad una posible fractura de la raíz.

PREPARACION: Consiste en redondear y biselar todos los bordes formando un escalón de 1 mm. aproximado sobre todo el contorno gingival. Podría formarse una ranurita o muesca poco profunda de bucal a palatino que atravesase sobre la cavidad pulpar para facilitar el asentamiento preciso de la restauración y prevenir su rotación.

k) CORONA CON ESPIGO.— Este tipo de corona se adapta también en dientes despulpados pero que han perdido toda la porción coronaria, es decir, el hecho de que quede una raíz firme.

PREPARACION: En este caso también se realiza el tratamiento de endodoncia, y tanto en esta preparación como la anterior el conducto se desobtura ya sea con fresa de fisura larga.

Una vez que se han biselado y redondeado los bordes — tal como la correspondiente curvatura del tejido gingival, — estableciendo dos planos uno vestibular y otro lingual o palatino se procede a colocar un perno de metal colado obteniendo

su medida de la impresión del conducto que se tomó con material fino.

La porción gingival del perno muñón de anclaje debe conectar los contornos de la cara radicular junto con sus muescas o ranuras y circundar las superficies axiales de la preparación, de modo que el colado sea asentado con facilidad y precisión cubriendo el contorno exterior radicular.

Una vez cementado se le dá la forma al perno-muñón del diente que se trate y sobre de éste se construye una corona con frente estético ya sea veneer o jacket para que asiente sobre la primera restauración quedando de 1 a 2 mm. por debajo de la encía.

Los pernos para dientes multirradiculares no necesitan ser tan largos como en el caso de los unirradiculares. White y Rosen muestran la forma de construir pernos y muñones en secciones para los dientes de raíces divergentes. Se cementan de manera independiente y pueden ser unidos con trabas de semiprecisión, se pueden emplear otros pernos endodónticos para este fin ya que estos tienen el mismo tamaño y conicidad estandarizados a las limas y ensanchadores usados en la preparación del conducto; es por esto que las tensiones y cargas soportadas son distribuidas uniformemente a lo largo del perno.

1) CORONAS TELESCÓPICAS.- Consiste en una delgada cofia de metal que se cementa sobre un diente preparado (muñón) con el fin de restaurar parte de la forma de la corona destruida por caries o cuando se quiere alinear dientes inclinados. La corona que se cementa sobre la cofia es la denominada corona telescópica; ésta puede ser de oro totalmente o veneer y se pueden usar tanto en prótesis de coronas como de puentes, las coronas se soldan entre sí para conseguir el

efecto de férula, las cofias que se hallan cementadas a ellos pueden ser soldadas entre sí también. Esto siempre y cuando se tengan que colocar las coronas y se han preparado varios dientes contiguos en un mismo cuadrante.

PREPARACION: Esta se hace en el diente cortándolo en su contorno de acuerdo a las necesidades, dejando más espacio libre oclusal que para cualquier otra preparación; en su parte cervical puede llevar hombro o bisel que delimite la terminación de la preparación.

6) TERMINACION DE LAS PREPARACIONES.

Como regla general para todo tipo de preparaciones y antes de pasar al siguiente paso que es la Toma de Impresión de los Dientes Preparados y de los Tejidos Circunvecinos. Es importante verificar que los cortes ya terminados posean el contorno ideal refiriendome con esto al desgaste conveniente siguiendo la anatomía del diente y la definición del terminado cervical; con la mera finalidad de conseguir el efecto estético, ajuste y al mismo tiempo evitar el estrangulamiento de las papilas dentarias por falta de espacio para el material restaurativo.

Tener presentes los principios de paralelismo cuando los dientes pilares se incluyen en un puente es de suma importancia por lo que no hay que pasarlo por alto, pues si esto falla será preciso dar ligero movimiento a lo preparado si es que no hemos entrado a los siguientes pasos que en todo caso serían en vano.

CAPITULO II.

HISTORIA DE LOS MATERIALES USADOS EN PROTESIS.

1) EVOLUCION DE LOS MATERIALES PARA IMPRESION.

Debido a que los Materiales que se emplean para la toma de impresión en Odontología se han ido perfeccionando. - Quiero mostrar de manera precisa los adelantos que a través - de los años han tenido los materiales, sustituyendose uno a - uno debido a la falta de precisión que presentan en sus caracte - rísticas y a la dificultad de manejo, para que hoy en día - gocemos de registros bastante fieles en la confección de lo - que es nuestro deseo.

a) CERAS: Todo empieza desde los Siglos XVIII y XIX. (1690-1887); donde ya se encuentran datos acerca de la toma de impresión, en este tiempo el uso de la cera de abeja tuvo su importancia para tomar las impresiones definitivas, pero - fue descartada porque tenía el inconveniente de no aportar - satisfactoriamente el registro de los detalles delicados de - las preparaciones, además de que al ser retirada de la boca - sufría graves cambios. Es decir, se distorciónaba la impre - sión quedando dimensionalmente inestable.

Para que la cera pudiera ser revestida, desde 1908 Pri - ce llamó la atención sobre la contracción del oro al fundirse y aconsejó el empleo de revestimientos que por su expansión - compensaban la contracción de la cera. En 1910 Van Horn com - pensó la contracción de la cera, al enfriarse con un revesti - miento dilatante.

Finalmente Meyers y Maves en el año de 1927 emplearon - hornos eléctricos para la evaporación de la cera al mismo - tiempo que denominaron las proporciones correctas del agua y - el polvo del revestimiento.

b) YESOS: En el Siglo XIX (1844), tuvieron lugar como material de impresiones en prótesis removible, y el:

c) COMPUESTO PARA MODELAR: En la confección de incrustaciones, coronas y puentes; con éste material ya se podía tomar la impresión de las preparaciones para realizar el modelo (técnica indirecta).

Ambos materiales no tenían elasticidad como para registrar las zonas retentivas de la boca pues al sacarlo de ellas la impresión con compuesto de modelar se distorciónaba en forma permanente y la impresión con yeso se fracturaba. Por tales motivos para registrar en una Prótesis Parcial se necesitaban tomar impresiones seccionadas de compuesto o tomar una impresión con yeso que cuando se rompía se rearmaba antes de vaciar el modelo.

d) AGAR: En el año de 1925 apareció este material elástico; que es un hidrocoloide de gran utilidad especialmente en Prótesis Parcial Removible hasta el año de 1937 cuando el Dr. Sears presentó la técnica de aplicarlo a la construcción de Prótesis Fija.

e) COMPUESTOS ZINQUENOLICOS: Al comenzar la década de 1930, se comenzaban a utilizar las pastas de óxido de cinc y eugenol con diversos aditivos; Estas Pastas Zinquenólicas se emplearon para las impresiones de Prótesis Completas (Todavía se usen); como material de impresión corrector tomada con una cucharilla individual; además también se les empleó como cemento quirúrgico, para proteger las heridas en la boca; para obturaciones temporarias.

f) ALGINATOS: Justo antes de la 2a. guerra mundial y a causa de que la fuente de hidrocoloides de agar fuera cortada, tuvo lugar el material a base de alginato que llegó a pro

gresar hasta poderse comparar por su elasticidad con los de base de agar.

Edward C. Stanford, químico escocés, fue quien observó que de ciertas algas se sacaba una sustancia mucilaginoso insoluble en agua pero soluble si se convierte en sal, dicha sustancia se denominó algin; Tratando a las algas por carbonato de sodio y ácido sulfúrico se obtiene la algina sustancia nitrogenada soluble en los carbonatos alcalinos; Si ésta solución se trata por ácido sulfúrico o clorhídrico se obtiene el ácido alginico; y tratando éste ácido por otros álcalis se obtienen dos clases de sales que son los Alginatos solubles en agua como los de sodio, potasio y amonio. Y los Alginatos insolubles como los de calcio, hierro y cinc.

Hasta el año de 1938, los alginatos se habían empleado en Odontología únicamente para la fabricación de pastas y polvos dentríficos y como componentes de polvos adhesivos para dentaduras completas. En este mismo año S. W. Wilding en Inglaterra dió a conocer un material para la toma de impresiones de la boca a base de sales solubles del ácido alginico.

Schoonover y Dickson, en 1943, recomendaron una fórmula a base de polvos para tomar impresiones, haciéndose una mezcla cuando se le batè con agua que por medio de un proceso químico se forma una pasta que pasa al estado elástico en el término de 2 a 3 mins.; de ésta forma se toman las impresiones dentales.

Después de la guerra reaparecieron los Hidrocoloides de Agar que junto con los Alginatos tuvieron un gran auge; sólo lo que ambos tienen todavía el inconveniente de que al contacto con el aire pierden agua y por lo tanto sufren cambios dimensionales en poco tiempo. Debido a esto hoy en día sólo se les emplea para aquellas impresiones que no requieren de exactitud.

g) MERCAPTANOS: Los polímeros a base de Mercaptanos--denominados como Gomas de Polisulfuro, aparecieron en el año de 1950; Estos materiales ya industrializados tomaron un lugar importante dentro de la Odontología, pues comparándolos - con todos los materiales ya mencionados resultan ser más estables y elásticos, características muy esenciales para las impresiones definitivas de los dientes.

g) GOMAS DE SILICONA: Casi al mismo tiempo que tuvieron lugar los mercaptanos también se reconocieron las Siliconas, que una vez perfeccionadas presentaron más ventajas.

Johann Berzelius, en 1824, separó el Silicio de la argna con el calentamiento brusco de gas de cloro caliente. Este compuesto activo de olor sofocante es obtenido con el nombre de tetracloruro de Silicio. Más tarde el profesor de la Sarbona Ch. Friedel en 1863 obtuvo un compuesto con radicales-orgánicos unidos directamente al silicio, dándole el nombre - de silicone, siendo la base de las estructuras de los actuales silicones. El método que usó fue mezclando líquidos inflamables como el dietilo de Cinc, mezclado con tetracloruro de Silicio calentado a 160° C.

Crafts y Landerburg después agregaron grupos de etilos y metilos al Silicio obteniendo de ésta forma los Polidimetil siloxanos. En 1872 Landerburg fue quién obtuvo los fluidos - de silicón que ahora se emplean; En 1939 Frederick S. Kipping reveló los organosilicones y se le empezó a dar importancia industrial a los silicones; En 1954 el alemán Hattemer A. J. mencionó la importancia que pueden tener los Silicones en las aplicaciones dentales. Pues son de gran utilidad en las impresiones definitivas debido a su resistencia, - estabilidad, elasticidad y fácil manejo.

CAPITULO III:

CLASIFICACION Y CARACTERISTICAS DEL MATERIAL DE IMPRESION.

El uso de los materiales en Prótesis Parcial Fija necesitan cumplir con ciertas características que determinan la validez de la impresión cuyo resultado será satisfactorio:

- 1.- Deben permitir la reproducción exacta de la zona impresionada.
- 2.- No deben tener cambios dimensionales de valor clínico.
- 3.- Ser elásticos para poder eludir retenciones, o en su defecto, fracturarse con nitidez para luego ensamblar sus partes. (en el caso muy necesario de tomar una impresión con yeso).
- 4.- De fácil manipulación y conservación.

Los materiales de impresión se clasifican en:

RIGIDOS.

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

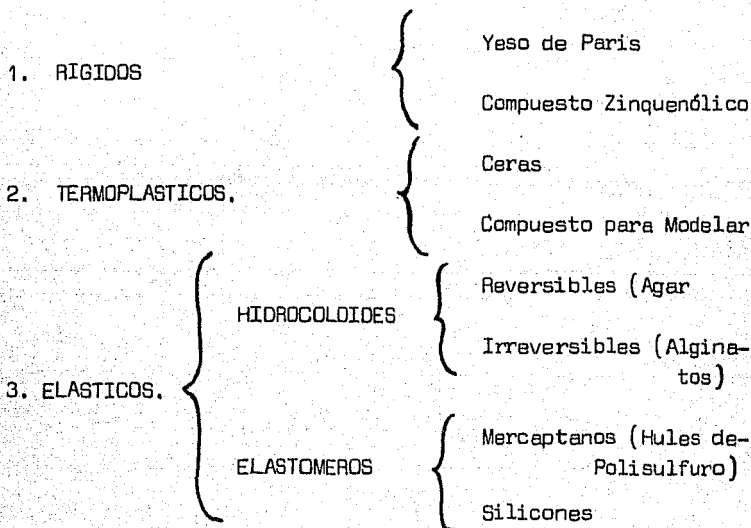
ELASTICOS.

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

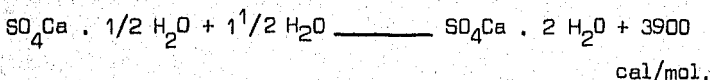
Los Rígidos: Son aquellos que al endurecer en la boca no tienen elasticidad para retirarlos de retenciones cuando éstas existen.

Los Elásticos: Como su nombre lo dice pueden soportar la presión de una retención sin que estos se deformen o rompan.

A su vez "Los Materiales de Impresión" se dividen en:



A) YESO DE PARIS: Todos los yesos se obtienen a partir del Sulfato de Calcio Dihidratado. Cuya fórmula es:



Siendo ésta la química general de todos los yesos cabe mencionar que lo mismo sucede en yesos para troqueles, para modelos, para revestimientos de colados y para impresiones; sólo que en éstos es necesario adicionar ciertos compuestos químicos con el fin de controlar o regular hasta cierto grado

el tiempo de fraguado y la expansión que se produzca, para - distinguir el modelo de la impresión y facilitar la separación; contienen colorante, además de algunas sustancias saporíferas para dar sabor agradable, almidón para que la impresión se inche y se desintegre cuando se sumerja en agua caliente, - la goma en este material mejora las características de manipulación facilitando el moldeado dentro de la boca antes de que fragüe.

Los yesos poseen bajo grado de exactitud porque al fraguar sufren cambios lo que los hace hasta cierto grado impropios, una de sus principales propiedades es que absorben humedad produciendo sequedad en los tejidos dando la sensación - de aspereza e incomodidad al paciente.

TECNICA: En las tomas de impresiones el yeso se mezcla con - agua y se emplea en un portaimpresiones como una pasta fluida que fragua dentro de la boca y que se fractura antes de que - se deforma cuando es retirada; por la falta de elasticidad. - Debe ser posible volver a rearmar el modelo y proceder al vaciado siempre y cuando no falte algún pedazo que nos haga inútil todo el procedimiento.

Una vez unificada y completa la impresión procedemos - a colocar una capa de separador a base de barniz o laca lo - suficientemente delgada para no alterar la fidelidad de la impresión. Esto actuará tapando los poros del yeso, evitando - que el agua y el hemidrato disuelto ocupen estos y formen - cristales que dificulten la separación entre el modelo y el - molde.

B) COMPUESTOS ZINQUENOLICOS: Desde que han mejorado - considerablemente tienen una amplia aplicación ya sea como medio cementante, como cemento quirúrgico, como material tempo-

rario en obturaciones, como relleno de conductos radiculares y como material para rebases de dentaduras artificiales parciales o completas, también se usan para impresiones finales y para el registro de oclusión de las relaciones intermaxilares; Este material rígido tiene un alto grado de exactitud - debido a que es dimensionalmente estable, pues la contracción que sufre es de 0.1% ó menos al cabo de 30 mins. de haber comenzado la mezcla, su resistencia es tal que al fraguar puede sacarse y recolocarse nuevamente en la boca cuantas veces sea necesario ofreciendo estabilidad y adaptación a los tejidos.

Los compuestos para "Impresión" en el comercio los presentan como dos pastas en tubos donde uno de ellos contiene como base el óxido de cinc junto con aditivos como la colofonia y el cloruro de magnesio, además de otros aceites inertes como las semillas de algodón que dan el aspecto de pasta. En el otro tubo contienen el acelerador que es el eugenol (o aceite de clavos), con aceite de oliva, de linaja y mineral de liviano.

Algunas veces varía la consistencia de las pastas, ya que algunos fabricantes agregan gomas, ceras, resinas o talco (en orden Kauri, Carnauba o resina de Camarona).

La Colofonia da cuerpo y características termoplásticas cuando el material ha fraguado, que varía cuando la temperatura y la humedad son bajas, también puede ser modificada con el alcohol o el agua donde una gota en la mezcla puede ser suficiente para acelerarla, y, para retardar el fraguado los aceites inertes (oliva, mineral o vacelina). Desde luego que cualquiera de los antes mencionados alterará la consistencia, la resistencia o las características de escurrimiento.

TECNICA: Se colocan ambas pastas en cantidades iguales sobre la loceta o el block de papel, se mezclan con una espátula rígida y se coloca en el portaimpresión. Al ser retirada la impresión ligeramente se enjuaga pero no necesita de ningún agente separador para su vaciado que debe ser únicamente con yeso piedra o yeso taller (el polvo tiene forma algo irregular y es de naturaleza porosa por lo tanto es más débil que el piedra cualquiera que sea su calidad), pues son materiales compatibles a estas pastas y esto va a facilitar la separación del modelo el cual debió fraguar durante 1 hora por lo menos.

C) CERAS: Las ceras poseen un buen lugar dentro de la Odontología ya que sin éstas no serían posibles muchos procedimientos técnicos. Cumplen distintas funciones y por lo tanto sus propiedades varían de acuerdo a ellas, un requisito primordial es la facilidad de manipulación para cada caso, de éste modo la función específica de una cera determina las propiedades físicas que se necesitan en ella para que puedan ser aplicadas con éxito y esto se logra por medio de la mezcla apropiada de ceras naturales y sintéticas, gomas, grasas, ácidos grasos, aceites, resinas naturales y sintéticas, y, variación de pigmentos.

Las "Ceras Naturales" son las que se obtienen de la naturaleza y se han clasificado de acuerdo a su origen en: minerales, vegetales, de insectos y animales. Los grupos principales de compuestos orgánicos son hidrocarburos y ésteres pero algunas ceras también contienen alcoholes y ácidos libres.

Las "Ceras Sintéticas" son las obtenidas en el laboratorio por combinación de diversas sustancias químicas o por medio de la acción química sobre las ceras naturales. Tienen un alto grado de pureza y propiedades físicas siempre iguales aunque no con propiedades idénticas a las ceras naturales; -

Las siguientes son ceras sintéticas: ceras de polietileno, ceras de polioxietilenglicol, ceras de hidrocarburos halógenados, ceras hidrogenadas y ceras constituidas por ésteres de la reacción de ácidos y alcoholes grasos.

Los aditivos que sirven para complementar la maneabilidad se obtienen tanto de materiales naturales como de productos sintéticos, pero también se hace necesario combinar varios tipos de ceras para obtener cualidades más deseables. Sin embargo su composición para determinada función es secreto comercial.

Clasificación de las Ceras Dentales de Acuerdo a su Uso y Aplicación:

"Ceras para Patrones"; Se emplean para conformar las dimensiones y formas de una restauración dental que se construirá con un material más duradero, como en un colado de aleaciones de oro, de cromo cobalto o resina de polimetacrilato de metilo.

"Ceras para Procesado"; Se emplean como auxiliares ya sea clínicamente o en el laboratorio, para la construcción de restauraciones, elementos artificiales, operaciones de soldadura, en fin, todo lo relacionado a Prótesis.

"Ceras para Impresión"; Son para la toma de impresión de la boca, a partir de las cuales se obtiene el modelo. Estas se caracterizan por su alto grado de escurrimiento y ductilidad a temperatura bucal, por lo que al retirar la impresión se deforma con facilidad. Actualmente junto con éstas para la toma de impresión se emplean otros materiales como las pastas cinquenólicas o las modelinas.

D) COMPUESTOS PARA MODELAR (Modelinas): Son materiales cuyas cualidades de trabajo son muy superiores a las pri-

mitivas, su presentación es en forma de tabletas, barras, cilindros y conos. Son una mezcla de resinas y ceras termoplásticas, un material de relleno para dar cuerpo y consistencia y un agente colorante como es el "rouge" que le dá el color rojo.

Los compuestos son: Colofonia, Resina de Copal, Cera - Carnauba, Acido Estearico, Talco y Colorante que también puede ser negro o verde.

TECNICA: Las Modelinas se ablandan hasta lograr la consistencia necesaria para su trabajo ya sea sumergiendolas en agua caliente o calentandolas en la llama directa, la variación en la temperatura a la cual se ablandan las divide en : "Compuestos de Alta Fusión" para portaimpresiones como cuando se requiere de una toma completa; en este caso, se utiliza agua a la temperatura recomendada por el fabricante y se sumerge en un lienzo para evitar que se pegue en el recipiente, una vez ablandada la modelina se le dá la forma adecuada en el portaimpresiones, posteriormente se flamea su superficie y se sumerge por un momento en el agua antes de colocarla en la boca, para tomar la impresión. Es muy similar a otro tipo llamado para cubetas con los cuales se obtiene una impresión en donde los detalles no tienen tanta importancia, son algo más viscosos cuando se les ablanda, más rígidos cuando endurecen y el escurrimiento es menor. Sobre ésta se aloja otro material - sirviendo el primero como portaimpresiones individual.

Y, los "Compuestos de Baja Fusión" para cuando tomemos impresiones de cavidades y de dientes ya preparados; la modelina se calienta cuidadosamente a fuego directo y una vez ablandada se coloca en la banda de cobre previamente adaptada al diente. (en el capítulo IV se explica la técnica).

Las modelinas endurecen en la boca hasta tener una consistencia rígida, pueden doblarse o distorsionarse si se les retira de zonas retentivas en el caso que la masa no se halla enfriado en su totalidad. El tiempo necesario para un enfriamiento adecuado depende del tamaño de la impresión pudiendo acelerarlo por medio de un rociado de agua de 15 a 18° C, preferentemente. Dependiendo del medio ambiente y del material a elegir se va a experimentar una contracción de 0.3%.

E) HIDROCOLOIDES DE AGAR: Es un material elástico compuesto básicamente de agar, cuya característica principal es que al ser calentado, se licua o pasa al estado de sol, y al enfriarse vuelve al estado sólido o de gel, de ahí que es reversible; se empleó antes para las prótesis fijas y removibles e incrustaciones, pero ahora puede ser más común en el laboratorio para duplicar modelos pues presenta la ventaja de poderse utilizar un buen número de veces ya que de menos se necesitan de 200 a 400 ml. de material en cada duplicación; en cambio este puede conservarse en estado de sol entre 55 y 65° C y así utilizarlo cada vez que se necesite sin tener que estar variando su estado físico. La exactitud del agar en estos casos es muy satisfactoria si se les da las técnicas adecuadas, sin embargo la desventaja es que al ser un polisacárido que gradualmente se hidroliza a las temperaturas de almacenamiento va a hacer que se produzcan pérdidas de resistencia y de elasticidad, además el material se contamina con los componentes del yeso, revestimiento, soluciones endurecedoras, separadores y otras sustancias que actúan haciendo lo no útil en poco tiempo.

Por otro lado para la toma de impresiones presenta grandes requisitos y desventajas ya que se requiere de un control cuidadoso con aparatología especial como es la que consta de tres compartimientos. En donde uno sirve para hervir agua y licuar el material, en otro se puede regular la tempe-

ratura y se puede almacenar y en el tercero se regula el atem-
perado. Las técnicas de su manejo deben ser sumamente preci-
sas para el registro de todas las zonas de las preparaciones-
además de causar dolor e incomodidad en éstas por el calor de
la impresión en el momento de llevarla a la boca y en el mo-
mento en que baja la temperatura para alcanzar el enfriamien-
to necesario para su endurecimiento.

El agar es un éter sulfúrico de un derivado de la ga-
lactosa; que junto con el agua que constituye el componente -
principal en cuanto a peso forman un Sol Hidrocoloidal que se
licua entre 70 y 100° C y endurece en forma de gel entre 30 -
y 50° C. El borax le da cuerpo y resistencia al gel siempre
y cuando se utilice en poca cantidad porque de lo contrario -
el sol se vuelve fibroso, espeso y poco manuable, además de -
que actúa retardando el fraguado del yeso produciendo sobre-
el modelo una superficie blanda y rugosa para lo cual se in-
cluye sulfato de potasio porque contrarresta la acción. Algu-
nos productos contienen tierra de diatomeas, arcilla, sílice
y cera con el fin de dar más resistencia, viscosidad y rigi-
dez al material.

TECNICA: Para su manipulación es necesario licuar los produc-
tos dentro del envase en agua hirviendo más o menos de 8 a 12
mins. aunque en recipientes pequeños la licuación es más rá-
pida que cuando hay mayor cantidad, y cada vez que se relicúe
debe dejársele de 2 a 4 mins. más esto va a provocar endure-
cimiento de sus propiedades en cada vez. Si lo vamos a utili-
zar inmediatamente después de hervido, el tubo debe sumergir-
se en agua con una temperatura de 40 a 50° C., y se le manipu-
la con el fin de asegurar un enfriamiento parejo.

Una vez abierto el tubo se coloca en el portaimpresio-
nes también atemplado en la misma agua durante 2 mins., En -
el caso de ocupar la jeringa para las impresiones más detalla

das puede hacerse el material más flúido aumentando su contenido de agua. Después de cargar la jeringa se sumerge en agua hirviendo durante 10 mins. y luego se almacena a 65° C. hasta que se le necesita.

Para obtener mayor exactitud en el modelo las impresiones con agar deben vaciarse inmediatamente ya que buena parte de la estabilidad dimensional cambia por dejarla expuesta al aire, sufriendo contracción. Casi siempre y en caso de no ser de inmediato éstas se deben mantener en un ambiente con un 100% de humedad. Pero siempre se requiere que la impresión sea sumergida en una solución al 2% de sulfato de potasio mientras se prepara el yeso; ambos, el modelo y la impresión deben conservarse en un humectador después de producido el fraguado inicial con el fin de evitar una contracción prematura antes de separar el modelo.

Los modelos obtenidos presentan su superficie áspera y quebradiza porque el agar retarda el tiempo de fraguado del yeso.

F) HIDROCOLOIDES DE ALGINATO: Tienen la propiedad de cambiar de un estado líquido o de sol a un estado sólido o de gel, y una vez hecha la gelificación este material no puede licuarse nuevamente de ahí que es irreversible y se diferencia de los reversibles. Debido a que sus propiedades han mejorado continuamente la utilidad que hoy en día se les dá es de gran importancia pues este material elástico se le emplea constantemente en prostodoncia parcial y total, en modelos de estudio con fines ortodonticos y sobre todo en los modelos que no requieren de mucha exactitud.

Estos materiales son a base de alginato de sodio o de potasio cuyo componente principal es un alginato soluble y un alginato es una sal del ácido algínico que se obtiene de las

algas marinas siendo un polímero lineal del ácido anhídrido beta D manirónico. Las sales de potasio, sodio y amonio del ácido algínico tienen propiedades que las hacen adecuadas para constituir un material de impresión, ya que si el ácido algínico no es soluble éstas sí, lo que le proporciona dichas propiedades, las soluciones de las sales mencionadas al reaccionar o al disolverse con una sal de calcio forman un gel elástico que es insoluble en el agua y ésta sal es la que hace solidificar o gelificar al material, haciendo irreversible la reacción, pues una vez fraguado el material no se forma el sol del alginato.

En el polvo para el material de impresión se incluyen tanto el alginato soluble como el sulfato de calcio de manera controlada y con otras sustancias que sirven como relleno las cuales son: la tierra de diatomeas que da cuerpo y consistencia a la mezcla o modificadores como el sulfato de cinc, fluoruros, silicatos o boratos para dar propiedades adecuadas de consistencia, tiempo de trabajo y de fraguado, resistencia, elasticidad y superficies lisas y duras a los modelos de yeso.

TECNICA: Para el uso de los alginatos se requiere de la mezcla de una cantidad medida de polvo con una cantidad medida de agua, para obtener resultados uniformes; sin embargo, es crítico obtener la proporción adecuada, por lo que los cambios que halla alterarán la consistencia, el tiempo de fraguado y la resistencia de la impresión. Por lo que es conveniente seguir las instrucciones para más o menos proporcionar las medidas suficientes para un uso adecuado; Tomando en cuenta lo anterior y para mejor manipulación procedemos a preparar la mezcla en una taza de hule con espátula de acero durante 1 min. que es el tiempo ideal ya que de sobrepasar o ser deficiente también hay cambios.

Preparada la mezcla la colocamos en el portaimpresio- nes perforado con el fin de que halla retención de ésta mecá- nicamente al fluir por los orificios en estado de sol, ya que no hay ninguna propiedad adhesiva que lo detenga cuando se va ya a retirar la impresión de la boca. Sólo será necesario - enjuagarla con agua de la llave para quitar la saliva, (una - vez retirada de la boca), y, para quitar el exceso de agua se le pasa una corriente de aire rápida ya que de no ser así el- vaciado se diluye haciendo el modelo quebradizo., será conve- niente después que se produzca el fraguado inicial colocarlas en un humectador o en una toalla húmeda para que la superfi- cie del yeso proporcione humedad a la impresión que al contac- to con el aire la pierde sufriendo una contracción cada 20 - mins. dando como resultado un modelo inexacto. Cuando a la impresión se le mete en agua nuevamente la absorbe sufriendo- una expansión pero no la hace exacta.

G) ELASTOMEROS: Este grupo de materiales de impresión- sumamente importantes en Prótesis Fija, se clasifica como - "Cauchos Sintéticos" por ser blandos, elásticos y muy semejan- tes a él. Se agrupan como "Geles Coloidales" siendo repelen- tes al agua (hidrófobos), ésta característica los hace dife- rentes de los materiales mencionados que se agrupan como "Ge- les Hidrocoloidales" siendo amantes del agua (hidrófilos).

Los elastómeros se dividen a su vez en dos grupos que- en presencia de ciertos reactivos químicos reaccionan provo- cando una polimerización por condensación. Uno de ellos tie- ne como base un compuesto polisulfurado o mercaptano; y, el - otro como base una silicona. Ambos materiales han mejorado - mucho desde su aparición y aún se continúa su desarrollo pues cada uno tiene sus ventajas y sus desventajas.

Es menester mencionar que para mayor exactitud debe - construirse un portaimpresiones individual perforado pues se-

ha comprobado que cuanto menor es la distancia entre las estructuras dentarias y la cucharilla mejor es la exactitud. - De todos modos y como todos los materiales para obtenerla al máximo la impresión debe vaciarse tan pronto como sea posible.

G') MERCAPTANOS: Estos polímeros son materiales resistentes, relativamente estables, elásticos, compatibles con los yesos y con los metales; bien manipulados dan excelentes resultados. Su color chocolate anteriormente daba una forma de manchar difícil de remover cuando hubiera contacto con las manos o la ropa por el uso del peróxido de plomo que se empleaba de catalizador; y la elavada pegajosidad de la pasta recién mezclada, hacían de éste material algunas desventajas. Sin embargo hoy en día algunos productos utilizan otro catalizador que eliminan el problema del color, además el olor desagradable que pudiera tener se ha superado con agentes odoríficos.

Los mercaptanos se suministran en dos tubos metálicos, en donde uno contiene la base con el polímero líquido o polisulfuro que se combina para modificar la viscosidad y darle resistencia a la impresión con el óxido de cinc y el sulfato de calcio, algunas veces se puede utilizar el dióxido de titanio. En otro tubo esta el catalizador con el peróxido de plomo que reacciona como un polimerizante por medio de la oxidación dando al polisulfuro de caucho las cualidades de elasticidad necesaria y permite la obtención de una goma; se combina con Azufre el cual contribuye a mejorar aún más las propiedades físicas; Aceite de castor lo que hace una pasta con cualidades para el uso clínico, además de otras sustancias que se agregan en muy poca cantidad como material de relleno.

TECNICA: Sobre una lozeta o block de papel que el fabricante provee, se colocan las pastas en igual medida, deben ser mez-

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

39

cladas con una espátula flexible de acero inoxidable. La masa adquirida debe tener un color uniforme es decir que no presente estrias de distinto color, esto es lo que determina que el proceso está concluído y nos evitará sufrir de pequeñas -- variaciones o inexactitudes en la impresión.

La consistencia de este material es muy variable por -- que puede fluir con facilidad y poder ser utilizado con jeringas o puede ser tan espeso como para utilizarse en portaimpresiones en donde el tiempo de fraguado es más corto y éste se empieza a medir desde que la impresión es colocada en la boca en donde es influenciado por la temperatura y humedad. Que -- a mayor elevación de ambas aceleran el fraguado. Y el agregado de ácido esteárico u oleico lo retardan.

La superficie del portaimpresiones individual debe ser perforada o en su defecto pintarla por su parte interna con -- un adhesivo especial cuyo contenido es un cemento a base de -- caucho butílico, que viene junto pero separado de las pastas. De este modo se proporciona la retención para que la impre -- sión no se caiga ni se deforme cuando se retira de la boca.

La impresión puede vaciarse de inmediato pero si han -- transcurrido 30 mins, y hasta una hora de haberla tomado hay -- la ventaja de obtener modelos satisfactorios. Para que el ma -- terial alcance un máximo de elasticidad es conveniente dejar -- lo en la boca un tiempo mínimo de 5 mins, y debe llevarse a -- su sitio antes de que aparezcan las primeras fibras de elasti -- cidad, a ésta primera etapa se le conoce como tiempo de traba -- jo o manipulación la segunda etapa constituye el fraguado fi -- nal; y al paso entre la primera y la segunda es el fraguado -- inicial.

H) SILICONES: Tienen una amplia aplicación sobre todo en el campo de la industria resultando de un sin número de usos debido a sus diferentes cualidades, ya que se pueden usar como grasas, gomas, aceites y resinas principalmente además de que los silicones también se les puede emplear en combinación con otros materiales.

Ahora bien, en el campo Odontológico se les manipula con bastante éxito sobre todo en las ramas de endodoncia, prostodoncia total, en el laboratorio dental y muy especialmente en Prótesis y Operatoria como material de impresión. Claro es, que los silicones primitivos no resultaban de la comodidad que a éstas fechas ha alcanzado, pues ahora ya se ha podido controlar el hidrógeno que el material desprendía después de polimerizar la mezcla, dando como resultado modelos de yeso con pequeñas y múltiples perforaciones, esto y su elevado costo un poco más que los demás materiales han podido superarse debido a la investigación y a la propoganda con que ya cuentan.

Tienen mucho en común con los mercaptanos ya que éstos polímeros pueden variar también su estado físico y químico por medio de reactores químicos debido a que su consistencia depende del peso molecular. Es por esto que es posible hacer tal diferenciación en ambos materiales, pues, consta de 3 tipos que son el semilíquido-liviano para las jeringas o las impresiones de prótesis totales; semilíquido-pesado y semisólido-pesado estos se pueden combinar en aquellos casos donde se toma una doble impresión o cuando se usa la jeringa y el portaimpresiones al mismo tiempo.

Estos fluidos y pastas polimerizan por medio del catalizador de modo que aumentan el tamaño de las cadenas de Silixano compuestas principalmente por silicio y oxígeno produciendo macramoléculas. Es por eso que los polímeros líquidos

se pueden convertir en gomas. Son materiales carentes de sabor, olor y color desagradables, no presentan toxicidad alguna al contacto con los tejidos bucales y es posible la obtención de modelos bien detallados y exactos con superficies nítidas.

TECNICA: En el comercio pueden venir en dos presentaciones - ya sea como dos pastas o como una goma y líquido que se administra como gotas; Es importante el uso de portaimpresiones - individual o anillo de cobre para la mayor exactitud en el mo delo, no requiriendo que el tiempo de la mezcla sea mayor del minuto. El material es sumamente estable y elástico que con grandes ventajas puede emplearse en la práctica diaria. Claro que puede sufrir cierto grado de alteraciones como todos - los demás si no se le tiene el suficiente cuidado cuando se - prepara la mezcla la que puede ser con una espátula y sobre - la loseta en el caso de las pastas o una especie de amasado - con las yemas de los dedos esparciendo muy bien el cataliza- dor que se ha colocado en el silicón habiendo formado una ca- zuelita.

Existe una ligera contracción durante la polimeriza- ción y después de las 24 hrs. siguientes siendo el 2%, hay - gran compatibilidad con los yesos y aún con aquellos metales - para formar los modelos o troqueles metalizados.

Los silicones para materiales dentales consisten en - polímeros líquidos (polidimetil-siloxano) de bajo peso molecu- lar con sílice que le da consistencia. Y como catalizador - compuestos a base de estaño y plomo, el óxido de plomo dismi- nuye la liberación de hidrógeno. En estos casos se emplea co mo relleno.

CAPITULO IV.

TECNICAS PARA LA TOMA DE IMPRESION.

Para la "Toma de Impresión" es necesario desplazar o retraer los tejidos gingivales próximos a los márgenes de los dientes preparados para que las líneas de terminación puedan ser registradas en el material de impresión y posteriormente en el modelo; porque es muy difícil que el sólo material de impresión desaloje la encía libre, la que interfiere sobremedida en la exactitud de las restauraciones protésicas: por lo que para conseguir una impresión precisa los márgenes cervicales de los retenedores que están colocados en el surco gingival, se deben tomar ciertas precauciones para que dichos materiales alcancen las regiones cuyo acceso es difícil.

De manera que los métodos para obtener un buen acceso o retracción gingival serán cortando el tejido o mediante la retracción del mismo separándolo del diente. Siendo el último el que se emplea con más frecuencia por su práctico manejo en el trabajo diario, aunque cabe mencionar que no siempre resulta útil por lo que se acude a las otras formas que cumplen con la misma función como son:

1) La Separación Mecánica del Tejido Gingival.- Este método casi siempre se emplea en las cavidades con paredes cervicales profundas, o en los molares cuya superficie distal está en contacto con una hipertrofia de tejido fibroso en el área retromolar, Está indicado el uso de:

- a) Apósito Mecánico de Pasta de Oxido de Cinc y Eugenol con fibras de Algodón.
- b) Empleo de la Seda Dental.

- c) Coronas de Aluminio o de Cobre.
- d) Retracción con Compuesto de Modelar y Guta-percha.
- e) Empleo del Compuesto de Modelar en Anillos de Cobre.

Las Técnicas son las siguientes:

A) APOSITO MECANICO DE OXIDO DE CINC-EUGENOL Y ALGODON.

Este apósito se hace con pasta de eugenato (Óxido de cinc y eugenol), impregnada en fibras de algodón.

TECNICA: Se entorchan unas cuantas fibras de algodón a manera de hilo y se enrollan con el eugenato. Una vez impregnado el hilo, se coloca en la zona gingival y se empaqueta en la hendidura gingival con un instrumento de mano puede ser una sonda, un explorador o cualquiera con punta roma. Generalmente se coloca sobre el apósito la curación temporal en la cavidad del diente o la restauración temporaria cementada provisionalmente en el muñón que sirve para mantenerlo en posición. Antes de retirarlos se deja por lo menos pasar 24 hrs. y después de éstas se nota una buena separación del tejido y la superficie del diente, obteniéndose así el acceso deseado del área cervical preparada. Se procede a la toma de impresión común y corriente.

B) EMPLEO DE LA SEDA DENTAL

TECNICA: Cuando sólo se desea que la encía se distienda separándose de los dientes, bastará con emplear 3 o más hilos de seda dental encerada que se enrollan en torno al diente o dientes preparados, atándose en cada uno con un solo nudo firme y manteniéndolo sobre él únicamente durante el tiempo en -

que se toma la impresión. Puede aplicarse también sobre de éste o simplemente en su lugar una pequeña banda de caucho al diente.

C) CORONAS DE ALUMINIO O DE COBRE.

Este procedimiento por ser muy similar a la técnica - con anillo de cobre se describirá a grandes rasgos para que - posteriormente en el inciso (e) se enuncie con lujo de detalles.

Tiene algunas variantes que es lo que diferencia a ésta técnica de desplazar los tejidos para la toma de impresión y creo conveniente anotar. Se emplea en preparaciones para - restauraciones totales y 3/4

TECNICA: Se elige la cápsula de aluminio un poco más larga - que los dientes preparados, y se contornea gingivalmente con tijeras para metales, dejándola bastante larga para permitir - que el borde de la cápsula penetre en el surco gingival, controlando su longitud bajo presión oclusal. Es conveniente - que la cápsula esté en relación con los demás dientes para - que cuando se haga oclusión con los antagonistas no interfiera.

Calentamos y ablandamos gutapercha o pondremos una mezcla de óxido de cinc-eugenol o una pasta quirúrgica dentro de la cápsula para después llevarla al muñón y fijéndonla hacemos presión pues es importante que no quede floja; Con esta finalidad también nos pueden ser útiles los dientes provisionales en lugar de las cápsulas pues al quedar ajustados cumplen con la misma función siempre y cuando estén ligeramente sobreextendidos hacia el área gingival a manera de las cápsulas.

Preferentemente dichas coronas deberán tener rodillos-gingivales marginales de metal de baja fusión y con paredes sesgadas.

Una vez que ha endurecido el material colocado la retiramos de un jalón vertical, limpiamos la cápsula y el muñón para proceder a colocar en todo el contorno por debajo del surco gingival un hilo de retracción bien apretado, se vuelve a colocar la cápsula manteniéndola a presión digital oclusal durante 4 ó 5 mins. de manera que el medicamento con que está impregnado el hilo retractor va a cumplir la función de desplazar la encía libre al mismo tiempo de controlar los vasos-sangrantes.

Otra forma es que las coronas se cementsen por uno o dos días con cualquiera de los medicamentos mencionados. Distendiendo la mezcla dentro de la cápsula o provicional, procurando que al ser colocada en la preparación penetre suavemente en la encía no adherida al momento de hacer la presión digital oclusal. Esto es lo que la separa de la superficie del diente dejando los márgenes de la preparación al nivel deseado descubiertos. Siendo éste nivel de 0.5 mm. más aprox. alrededor de el límite de la preparación; esto nos ayuda también como para dar un terminado final subgingival.

En ambas formas se podrá tomar la impresión una vez retirada la cápsula o provicional y después de haber limpiado y secado la preparación o muñones.

Nota: La cápsula no es el medio con que se toma la impresión.

D) RETRACCION CON COMPUESTO DE MODELAR Y GUTAPERCHA.

Esta técnica consiste en colocar modelina de alta fusión ablandada en el porta impresiones convencional. Los

dientes preparados y los contiguos se limpian y lubrican puede ser con saliva o grasa neutra; se toma la impresión y después de retirarla las veces necesarias sin que sufra mucha de formación y hasta que se enfríe. Se deja por separado para introducir gutapercha ablandada alrededor del surco gingival con un instrumento romo, la gutapercha debe estar previamente calentada y enfriada a manera de un hilo largo y redondo y no muy grueso.

Se vuelve a colocar la impresión tomada en su sitio - sosteniéndola con firmeza durante 5 mins., en cuanto se retira el portaimpresiones y la gutapercha debe secarse el área - y proceder a tomar la impresión definitiva.

Como todas las demás técnicas se retraen los tejidos - sin causar daños permanentes.

E) EMPLEO DEL COMPUESTO DE MODELAR EN ANILLOS DE COBRE.

Las Modelinas son uno de los materiales de impresión - que cuando se les manipula bien, son físicamente capaces de - separar la encía y penetrar dentro del surco gingival, reproduciendo los márgenes y la técnica es la siguiente:

TECNICA: Teniendo el operador conocimiento de las características del diente preparado elige una banda o anillo de cobre adecuada siendo aquella cuyo tamaño no quede al ras dejando - ver la preparación sino por el contrario el tubo en longitud mayor de cervical a incisal y en donde el diámetro del anillo abraza y se adapta unida al contorno exterior de la preparación ya que el hecho de que falte cubrir en alguno de sus bordes cervicales se requerirá cambiar por una mayor y también - si la banda excede en cuanto a diámetro abarcando los tejidos de la encía.

Tomando en cuenta estas consideraciones se le da un contorneado similar a los bordes cervicales del diente dando-le un terminado para quitar toda aspereza que pueda quedar al momento del corte.

Hecho lo anterior se desaloja la banda y se lava para eliminar cualquier residuo de sangre o saliva. A continuación se elige un cartucho de modelina adecuado, el cual deberá alojarse fácilmente en la luz de la banda, tras calentarlo directamente a la llama por un extremo tomándolo con los dedos ligeramente engrasados, se introduce en la banda por el extremo oclusal hasta llenar la luz de la banda de cobre en el borde gingival. Posteriormente con el cartucho dentro se calienta nuevamente a la llama obturando con los dedos los bordes y presionando los extremos para que el compuesto penetre y rellene perfectamente el interior.

Para serciorarnos de que el material se encuentra fijo se puede calentar por uno de los bordes y se le tira con un poco de fuerza esto comprueba si la substancia se ha adherido bien, ya que conviene que lo esté para tener la seguridad de que en la toma de impresión ésta no se desalojará hacia el extremo libre del anillo lo cual deformaría la huella del diente haciendo inútil el procedimiento.

Se tome una impresión de prueba habiendo calentado ligera y uniformemente el anillo con el compuesto a fin de que tenga la fluidez precisa para recibir la impresión del diente preparado, también conviene engrasar ligeramente la superficie de la modelina que va a hacer contacto con la superficie dentaria. Realizando esto se lleva suavemente hacia la pieza hasta el borde gingival, procurando que un pequeño excedente rebasa dicho borde, de este modo se tiene la seguridad de haber separado la encía de la porción cervical de la preparación evitando también lastimarla.

En este caso no debe obturarse la luz de la banda para que salga el excedente de modelina pero después de un escurrimiento en oclusal se procede a obturar con el dedo índice el extremo libre para presionar la modelina hacia el interior de la misma. Obtendremos posteriormente una impresión más exacta, los excedentes de modelina tanto de gingival como de oclusal se retiran con un instrumento como es el explorador.

Cuando el material halla endurecido podremos retirar - el anillo pudiendo hacerlo de unas perforaciones hechas al inicio de todo el procedimiento y tomándolo por ahí con unas pinzas pudiendo ser de campo puntiagudas o diseñadas para el caso. La tracción se hará vertical al lado opuesto como cuando se colocó, evitando toda desviación que pueda deformar la impresión lograda. Ahora ya podemos observar las características cervicales, la longitud del diente preparado y el escalón o terminación de la preparación.

El extremo gingival de la banda debe recortarse para - adaptarlo a la forma peculiar a la porción cervical del diente a restaurar con esto se igualan el borde de la banda de cobre con el de la impresión obtenida y volvemos a regularizar los bordes con una piedra montada.

Una vez conformada la banda sin que se halla deformado o modificado se procede a tomar la Impresión Definitiva, pues en este caso ya se encuentra separada la encía y hay una ligera retracción de la misma y la banda llegará junto con el material elegido hasta dejar observar el margen perfectamente.

2) Retracción Mecánico-Química. Es el método más común de retracción de tejidos blandos que consiste en la depresión del tejido gingival de una región limitada, ya sean las 2/4 partes o en toda la circunferencia del diente, como sería en las preparaciones principalmente para restauraciones de - incrustaciones interproximales y todas aquellas para recibir-

una restauración protética siempre y cuando el caso lo requiera.

Dicha retracción recibe su nombre pues son hilos que actúan separando mecánicamente el tejido gingival del margen sin deprimirlo y en cambio si agredéndolo, permitiendo subsecuentemente que éste recobre la posición y relaciones que tenía con respecto al diente después de que se le ha retirado. Y, que químicamente contraen los pequeños vasos sanguíneos cohibiendo la hemorragia residual que pueda producirse durante el procedimiento de retraer la encía contrayendo los capilares y arteriolas, o controlando la humedad que se presente manteniendo seco y abierto el surco hasta el momento de tomar la impresión.

Estos se colocan cuidadosamente en el surco alrededor de los dientes preparados, normalmente son de 3 a 6 hebras retorcidas en forma de cordelillos secos de las soluciones que normalmente son constrictoras o astringentes. Se dejan en posición hasta que el reactivo se absorbe y el tejido se torna isquémico y se encoge, casi siempre se logra en unos 5 mins. ya entonces se podría quitar el hilo del lugar deseado.

Anteriormente cada hilo contenía una solución determinada y cada uno tenía su función teniéndolo que estar cambiando varias veces antes de una impresión. Pero, debido a que actualmente un hilo impregnado cumple con todas las funciones para lo que están destinados se emplean con mucha aceptación pues una vez puesto sólo se retira hasta que se toma la impresión en el caso de algunos materiales, o en su defecto hasta que se toma la segunda.

El grado de absorción química de los retractores gingivales dentro de la circulación general depende de la cantidad de dientes preparados para la impresión por lo que deberán to

marse medidas con aquellos que contengan como vaso constrictor epinefrina, pues en pacientes no controlados altera el grado de la enfermedad que padezcan, como sería hipertiroidismo, hipertensión o enfermedad cardiaca; aquellos con hidrocloreuro de adrenalina es uno de los que más se usan por el buen resultado que proporcionan, sin embargo se han presentado casos en que han ocurrido reacciones sistémicas por la absorción de la adrenalina cuya proporción es bastante considerable en el apósito para aplicarse en enfermos con afecciones cardiacas.

Tomando en cuenta que mientras más dientes sean deberá ser más potente el vasoconstrictor todas las reacciones se pueden evitar si se usa el material con precaución. Lo importante es que los tejidos se sequen completamente, evitar cualquier clase de laceraciones a la encía, no dejar que el apósito quede en contacto con los tejidos mucosos libres, no empaquetar vigorosamente el hilo en el surco gingival y no añadir adrenalina a ninguna mezcla ni aplicarla con hilos de algodón ni por cualquier otro método.

La lesión que se provoca en el epitelio del surco gingival usualmente debe curar dentro de un período de 7 a 10 días máximo por lo que es temporario y vale la pena ya que se tendrá la certeza de adaptar una prótesis ajustada.

DIFERENTES TIPOS DE RETRACCION GINGIVAL.

Se pueden adquirir en el comercio hilos (de algodón) - impregnados con reactivos ya sea vasoconstrictores, estípticos, cauterios ó escarióticos químicos. Algunos ejemplos de soluciones que se emplean para la retracción mecánica gingival impregnadas en hilos de algodón son las siguientes:

1. Epinefrina racémica al 8 % en hilo de algodón; su nombre comercial es el Gingi Pack & Crown Pack.
2. Líquido de Racemistat con epinefrina racémica al 8%; hemostático, hilo Record del No. 8.
3. Cloro de Cinc al 4%; solución hemostática que tiene acción retractora (estípticos).
4. Solución de Cloruro de Cinc al 8%; acción desplazar los tejidos retrayéndolos, en hilos de retracción de Van R - de los números 1 y 3. (estípticos)
5. Hilo de bramante en solución de Cloruro de Cinc al 8%; - retrae temporalmente los tejidos.
6. Solución saturada de Alumbre al 14%; Hilo seco que seca y abre el surco gingival (estípticos)
7. Solución de Cloruro de Aluminio, Aminobenzoato Etilico y Clorhidrato de Tetracaína (sol. hemostática); junto con Cloruro de Aluminio, Sulfato de Hidroxiquinolina, Cloruro de Fenocaína y Amino Benzoato Etilico (sol. hemostática para coagulación). Es el Hilo Hemodent para retracción gingival.
8. Acido Tánico, líquido al 20%; solución hemostática de acción retractora.
9. Solución de Cloruro de Adrenalina al 1%; (vasoconstrictor)
10. Solución de Hidróxido de Potasio; (cauterio)
11. Solución de Sulfato de Alumina; del Dr. Cuper (hemostático y estíptico).

Para evitar el acceso de bacterias en la zona, dar mejor tonisidad y lograr mejor cicatrización es recomendable usar una solución en aerosol de Peróxido de Hidrógeno al 3% -

que debe colocarse previamente y bajo presión antes de cualquier procedimiento cuando se vaya a emplear algún hilo de retracción gingival. Será necesario proteger con rollos de algodón los carrillos y demás áreas circunvecinas pues la absorción del oxígeno libre produce una coloración blanquecina en un período de dos a tres minutos. También el Cloruro de Zinc es una solución muy efectiva pero debe dejarse por tres o cuatro mins. solamente en contacto con los tejidos blandos, pues ésta droga es muy activa sobre todo cuando existe humedad en donde se aplique, produciendo quemaduras que cicatrizan lentamente por un período de 60 días. No es recomendable dos aplicaciones en el caso de que en la primera no se obtenga la suficiente retracción.

TECNICA: El éxito en el uso de estos empaquetamientos de hilo depende del cuidado con que se hagan los detalles de la técnica. Como antes anoté el empaquetamiento será alrededor del área cervical abarcando todo lugar donde halla preparación, deberá estar por debajo del surco gingival previamente anestesiado. Es muy importante mantener seco el campo por lo que debemos aislar los dientes con rollos de algodón después de haberlós limpiado y vuelto a secar junto con el borde libre de la encía.

Los hilos se cortan en pedazos cortos cuya longitud no debe llegar a rodear el diente si el margen cervical de la preparación no se extiende a lo largo de todo el diente, también se debe procurar que nunca sea tan largo que llegue a quedar sobre la mucosa porque será más reactivo y se puede absorber rápidamente provocando fenómenos sistémicos.

Se deja el hilo en posición en la encía y se enrolla dentro del surco gingival introduciéndolo apicalmente desde el margen con la ayuda de un instrumento de retracción especialmente diseñado para el caso, pero se puede usar una sonda

periodontal o cualquier instrumento que tenga la punta roma.

La presión se dirige oblicuamente contra el eje mayor del diente, más bien que hacia el ápice radicular, una vez que se ha asegurado un extremo del hilo en posición preferentemente empezando en aquellas zonas contiguas a donde ya se ha tallado el diente, continuando el empaquetamiento alrededor del diente según sea necesario. Al empujar el hilo para colocarlo hay que dirigir el movimiento contra el que ya se ha colocado y, al mismo tiempo, se empuja hacia el fondo del surco gingival; evitándose de ésta manera que se salga la parte del hilo que ya está en su lugar. El retractor se mantiene hasta el momento en que se tomará la impresión o después de la primera siendo esto lo que permite que el material penetre adecuadamente pudiéndose observar la cajilla de aproximadamente 1 mm. después del límite de la preparación.

En el caso del uso con doble hilo la técnica es muy similar pues se consigue con los mismos instrumentos y de la misma manera que cuando se emplea un hilo como anteriormente mencionó; sólo que en éste caso se consigue primero una cierta cantidad de hebras apretadamente retorcidas impregnadas de cloruro de cinc al 8% y del número 3, lo que va a agrandar y detener cualquier filtración de sangre que se presente en el surco sin que se penetren hasta llegar al margen gingival. Este se quitará pasados cinco o diez mins. dejando en el interior otro hilo pero del número 1 de Van R. (ambos), éste si deberá llegar hasta el margen para que sobre de él se coloquen de tres a seis hebras de hilo seco de alumbre lo que ayudará a absorber toda humedad que se presente y mantener abierto el surco. Una vez listo el material para la impresión se retiran ambos hilos el No. 1 que estaba por debajo del margen y el de alumbre que estaba en el surco. El área se seca con una corriente de aire tibio, lo que permite una inspección rápida de los márgenes y alrededores, para poder

tomar la impresión. Esto se facilita cuando el asistente mientras prepara el material el operador prepara la zona a impresionar.

3) Desplazamiento con Electrocirugía. - La retracción de los tejidos por medio de Electrocirugía o Bisturí Eléctrico, se emplea cuando hay problemas para la retracción de los Tejidos Gingivales, debido a que en gran cantidad de los casos hay serias complicaciones al paciente como resultado de las concentraciones químicas que contienen los retractores gingivales; por presentar tejido inflamatorio edematizado que interfiera en los límites de las preparaciones y por lo tanto de la impresión aunque independientemente de la técnica usada para dicho fin el tejido gingival debe estar saludable es decir libre de inflamación, antes de empezar cualquier tratamiento es por eso conveniente contar con encías sanas y con buena arquitectura para minimizar problemas durante los procedimientos de retracción o separación gingival en dientes preparados. Es raro tener que recurrir a tratamientos quirúrgicos como parte integrante de la preparación de boca para la toma de impresiones, más sin embargo, a veces puede existir un problema gingival como sería una bolsa de más de 3 mm. de profundidad en una o varias caras del diente, en estos casos también es conveniente hacer la corrección con ésta técnica antes de tomar la impresión aunque repito la corrección se puede terminar antes de empezar la preparación en el diente o puede hacerse simultáneamente con la preparación de la cavidad.

La ventaja principal de la técnica es eliminar el tejido superfluo ya sea antes de la preparación o después de ella sin producir daños a los tejidos gingivales y si una buena cicatrización siempre y cuando el aparato se manipule en la forma correcta que más adelante describiré. Las ventajas mayores por lo tanto serán: usarse con cuidado y habilidad de -

parte del operador ya que el corte con electrocirugía en áreas profundas con proximidad o contacto con hueso puede dar lugar a secuestros provocando una extensa recesión gingival, una necrosis de hueso involucración de furcaciones y movilidad dental. Y cuando el electrodo activo o punta de trabajo se pasa deliberadamente lenta a través del tejido habrá pérdida de definición celular con vacuolización completa de los componentes celulares y deshidratación del núcleo.

Este completo aparato de electrodos de alambre corta el tejido por medio de una corriente electrónica de alta frecuencia. Siendo un instrumento generador de 3 tubos totalmente rectificado y filtrado. En 1891 D'Arsonval descubrió que si una corriente alternada oscila a una frecuencia lo suficientemente alta es decir, 10,000 ciclos por seg. ó más puede pasar a través del tejido vivo sin producir respuesta nerviosa o muscular, por lo que hasta 1908 el bisturí eléctrico fue introducido a la medicina; siendo el padre de la electrocirugía en América el Dr. W. Clark, de Filadelfia, quien reportó el tratamiento electroquirúrgico de enfermedades neoplásicas de la cavidad bucal. Volviendo al aparato, la profundidad del corte es controlable en forma precisa por el dentista pudiendo accionarlo con más o menos volts, esto da como resultado un calor suficiente concentrado con el pequeño electrodo activado o quirúrgico. Dichos electrodos pueden obtenerse en muchos tamaños o formas según las necesidades.

A continuación menciono a grandes rasgos los tipos de corriente para lo que se emplea dicho aparato, y no confundir una de las otra siendo todas muy importantes:

a) Electrocauterización.- El electrocauterio tiene un sólo electrodo, generalmente un alambre de platino en forma de "asa" a través del cual pasa una corriente débil de bajo voltaje, lo que ocasiona que ésta porción de platino se calienta hasta alcanzar un color rojo o inclusive un blanco ca-

liente. El tejido que se ponga en contacto con éste instrumento es literalmente quemado y destruido en profundidad; produciéndose histológicamente una coagulación masiva y necrosis idéntica a la que sucede después de una quemadura de tercer grado y siempre está presente el peligro de daño a los tejidos vecinos por la alta temperatura los cuales serán fibrosos y con escara necrótica acompañándose con la común destrucción tisular por lo que la cicatrización posoperatoria siempre se retarda, es dolorosa, pobre y también exhibe una gran tendencia a ser defectuosa existiendo siempre la probabilidad de infecciones secundarias y generalmente la mucosa bucal se contrae.

b) Electrosección.— O acusección, que es una corriente electrónica de alta frecuencia con un arco ininterrumpido no húmeda, capaz de producir cortes quirúrgicos sin coagulación por medio de la desintegración de células aisladas a lo largo de la línea de incisión. Comúnmente se emplea en aquellos procedimientos periodontales y sobre todo en cirugía bucal.

c) Electrocoagulación.— Da una corriente alternada y húmeda que provoca una deshidratación en las células afectadas al mismo tiempo las coagula provocando necrosis, con ésta forma es posible preparar un sellado de los vasos sanguíneos antes de tomar una impresión.

Pues la "Electrocirugía" afecta únicamente a células aisladas sin penetrar ni destruir profundamente los tejidos lo que interfiere para la formación de cicatrices fibrosas evitando un mínimo de hemorragia pues los vasos linfáticos, capilares, vénulas y arteriolas son selladas cuando se intervienen ayudando a la mejor cicatrización. Para la esterilización de los electrodos o puntas activas, Shomburg reportó que dichos se autoesterilizan siempre y cuando el circuito se

completará; por lo tanto el tejido intervenido que haya tenido contacto con el electrodo, también se esteriliza.

Klug en un estudio con perros pudo afirmar y concluir que por este medio de retracción gingival hay seguridad y - afectividad para exponer los márgenes cervicales de dientes - preparados para la toma de impresiones; pues al finalizar la - primera semana posoperatoria el tejido aparece clínicamente - normal por la cicatrización rápida y sin molestias, causando - una pérdida de cresta gingival en altura de aproximadamente - 0.1 mm. lo que es considerado insignificante para el éxito - de las restauraciones.

TECNICA: Es conveniente hacer la retracción antes de preparar los dientes con el objeto de evitar laceración de los tejidos suaves durante la instrumentación, pero también lo es - después de que los dientes se han preparado debiendo ser adecuadamente anestesiados. Se coloca la platina de conducción - o electrodo neutro detrás de la espalda del paciente, tan cerca como sea posible de la cavidad bucal para cerrar el circu - to y para efectuar los cortes con un mínimo de corriente. No hay riesgo para el operador o para el paciente si la platina - o el electrodo neutral no se coloca en su lugar o queda relativamente lejos del área a intervenirse. Pero en este caso - será necesario un aumento en la corriente y el control no será igual de preciso en el corte.

Es importante remover el exceso de humedad con el eyec - tor, pero no es deseable secar completamente la superficie de los tejidos blandos ya que algo de humedad ayudará a efectuar un corte preciso. Se coloca a la intensidad adecuada un elec - trodo sencillo ya sea en forma de "J" o de "U" pero que cuente con un solo alambre del menor diámetro posible, con esto - se puede levantar la capa superficial de la encía exponiendo - el Surco Gingival y los Márgenes Cervicales del Diente o los -

Dientes. La punta del instrumento debe ir orientada hacia - apical, separando el asa del diente, unos 15° , con esto es posible eliminar una porción muy fina del tejido con muy poca - Q.ninguna resistencia al mover la punta activa del electrodo. El tejido no debe adherirse al electrodo; si se usa demasiada corriente, el resultado será un chisporreo que causa una innecesaria destrucción del tejido.

Cuando la corriente está debidamente ajustada se mueve el electrodo en trazos cortos y rápidos alrededor del diente. El electrodo debe estar en contacto con el tejido el tiempo - mínimo necesario para exponer los márgenes de la preparación; éste es un procedimiento relativamente sencillo y que utiliza al mismo diente como descanso y guía para el electrodo. Nunca se ha demostrado hasta ahora que se produzca ningún daño - a la pulpa de dientes por el contacto del electrodo con su superficie.

El instrumento debe manejarse con un movimiento circular y alisado alrededor del diente, manteniéndose en constante movimiento y mantener la misma profundidad del corte dentro del surco en todas las áreas donde se requiera su retracción hasta terminar la operación. Será de suma importancia - lo siguiente:

1. El asistente debe usar succionador de plástico, al igual que espejos, instrumentos o cualquier aditamento que se use como medio de separación.

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

3. El tejido deberá ser removido hasta 0.1 mm. apical a la línea de terminación de las preparaciones.

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

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

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

Después de lavar y colocar protección temporal en las cavidades, se instruye al paciente de cuidar normalmente el área en lo que a control de placa se refiere, ya que generalmente después de la electrocirugía debe esperarse muy poca o ninguna molestia, normalizándose el epitelio del surco gingival en pocas semanas.

"TECNICAS DE IMPRESION DEFINITIVA
CON DIVERSOS MATERIALES EMPLEADOS".

Las Técnicas de Impresión más anticuadas se usan actualmente muy poco como es el Yeso que se usó mucho en años pasados para relacionar modelos pero ha sido reemplazado casi totalmente por los materiales termoplásticos, con base de agar y base de goma (caucho).

Las Técnicas con materiales Termoplásticos y Bandas de Cobre también han sido reemplazadas por los materiales elásticos; Sin embargo, en algunas ocasiones se puede usar esta técnica con buenos resultados siendo el caso más frecuente para ésta indicación la preparación de coronas anteriores donde tanto una relación muy íntima de los tejidos de la encía como la oposición muy estrecha con el diente contiguo dificultan el empaquetamiento del tejido o hay la falta de la electrocirugía.

La Técnica del Hidrocoloide da la respuesta de algunos problemas que plantea la técnica anterior. Ya que con ésta estamos en condiciones de reproducir tanto una preparación dentaria como la arcada que la contiene. Y cuando se le maneja adecuadamente es posible obtener modelos con troqueles exactos que guarda la relación correcta con los dientes remanentes de la arcada. No obstante de las ventajas existen algunas serias deficiencias en este método que impiden se constituya en la solución buscada la técnica simple, exacta y rápida ya que el material requiere de una gran dosis de preparación y supervisión antes de su uso, es de estructura frágil por lo que debe ser manejado con mucho cuidado, debe disponerse de un lapso adecuado de tiempo para lograr la retracción de los tejidos siendo necesario el completo control de las encías sangrantes y todo otro tipo de contaminaciones, debe -

hacerse uso de una jeringa para colocar el material en los márgenes gingivales y no disponemos con los hidrocoloides un elemento capaz de aplicar presiones con el fin de desplazar tejidos gingivales, el vaciado del modelo ha de realizarse inmediatamente requisito que muchas veces es difícil lograr a un profesional ocupado por cuanto es un paso de la técnica que consume tiempo, si tuviese lugar una falla en el vaciado debe ser tomada nuevamente la impresión debido a que el material es frágil y no admite un segundo vaciado. En conclusión la Técnica del Hidrocoloide si bien es difícil de dominar, es en extremo exacta y constituye un importante avance en la toma de impresiones para coronas y puentes.

Las Técnicas con materiales a Base de Goma han logrado el mayor esfuerzo en la búsqueda de una técnica para impresiones ideal. Las primeras técnicas introducidas en la profesión dental proponían el uso de la retracción gingival y la inyección del material subgingivalmente como con los hidrocoloides. Esto nos dió la ventaja de un material más fácil de trabajar, pero nos dejó la desventaja de la retracción de los tejidos.

- TECNICAS -

1) IMPRESIONES CON COMPUESTO DE MODELAR.

De las impresiones con Compuesto de Modelar la más común es la que se emplea con la banda o anillo de Cobre debido a que con éste material sólo se deben tomar impresiones de regiones anatómicas que no presenten retenciones como ejemplo en los desdentados totales o aquellas de los hermanos Greene de impresiones funcionales ya que al haber retenciones la pasta de modelar sufre deformaciones al ser retirada la impresión. Tres técnicas son importantes aparte de la del anillo-

de cobre, y, éstas son la Técnica Húmeda, la Técnica Seca y -
la Técnica Mixta.

A) CON ANILLO DE COBRE: Desde luego que para la toma-
de impresión con modelina y con anillo de cobre se presenten-
varias formas donde no hay mucha diferencia una de la otra -
sin embargo, después de leer a diferentes estudiosos yo me -
acato al método que más me gustó; aunque en todas al final -
del procedimiento se obtienen los mismos resultados. Sin más
que añadir debo mencionar que el anillo de cobre no solamente
se emplea con este material sino que se pueden usar los mer-
captanos y los silicones según algunos autores porque son de
la opinión de que cuanto menor sea el espacio entre el diente
a impresionar y el portaimpresiones mayor será la exactitud -
deseada en cuanto a reproducción ya que esto evita agravar -
aquellas propiedades no favorables del material. Para tal -
fin estos cilindros de cobre son prefabricados con diferentes
diámetros y de dos longitudes o tamaños para adaptarlos a los
dientes según las necesidades.

Repito, el material es capaz de retraer los tejidos en
la toma de la impresión dental, por lo tanto la elección del
anillo es la que se explica en el inciso "E" de la Separación
Mecánica del Tejido Gingival dentro de éste capítulo. Una -
vez que la banda ha sido adecuadamente contorneada, festonea-
da y adaptada a la preparación dentaria, siguiendo los contor-
nos impresionados al hacer la separación de los tejidos gingi-
vales con el anillo de cobre y la modelina; deberá poseer -
sus respectivas marcas por vestibular y palatino o lingual -
para evitar cualquier descontrol cuando se toma la impresión
y para servir de apoyo al momento de retirar la impresión, pu-
diendo ser dichas marcas unas perforaciones con algún instru-
mento conveniente que logre perforar el metal, se deben evi-
tar todo tipo de protuberancias del mismo por la parte inter-
na del anillo. En estas perforaciones se puede colocar un -

alambre de clip atravezando el cilindro dirigiendosele dentro de cada perforación; es conveniente hacerle un doblez antes - para que sirva de tope quedando en la parte vestibular. Esta será la referencia y ubicación cuando se coloque el cilindro al diente muñón en el preciso momento de tomar la impresión;- en sí tendrá otros usos como el de servir de apoyo tomando ca da extremo del alambre atravezado al cilindro con unas pinzas para hacer el llenado del tubo sin provocarnos quemaduras.

Se pueden hacer dos perforaciones más quedando situa-- das cada una en las caras proximales con el fin de que el ma-- terial pueda fluir por ahí al hacer la presión ejercida sobre el diente, sirviendo también como retención al material una - vez que ha endurecido evitando la posible separación con el - anillo al momento de la tracción.

El llenado del anillo será tomándolo por el aditamento y sujetado firmemente se cubre el borde oclusal con la modeli na ÷ò que servirá de tope al resto después que se enfría, pa-- ra hacer esto podemos presionar con el dedo mojado para no - quemarnos, volteamos la banda y continuamos el llenado por - gingival hasta el ras procurando al mínimo el exceso de escu-- rrimiento y si lo hay lo retiramos para impedir que no se - adapte correctamente. Es importante ablandar en su totalidad el material pues de no ser así habrá desviaciones de éste cau-- sando inexactitudes por lo que mientras no se tome la impre-- sión debe estarse moviendo suavemente para evitar su enfria-- miento en sólo unas partes.

Por otro lado debemos: a) No mostrar al paciente nues-- tras maniobras para no causarle temor.

b) En caso necesario un aparato de cirugía electrónica tenerlo a la disposición por si se tu-- viera que eliminar tejido gingival y fuera vano tratar de em-- pujarlo con la banda.

c) Anestesiarse los tejidos blandos y dientes es necesario para evitar cualquier síntoma de molestia al paciente, como sería dolor cuando se lava y seca la superficie dentaria.

d) Puede después de limpiar la superficie mencionada—lubricarse con aceite mineral para facilitar el retiro. En vez de colocar el aceite sobre la superficie del material.

Seguros de un uniforme calentamiento retiramos la pinza y con los dedos envacelinados, tomamos dicha banda colocándola suavemente hacia gingival hasta que el compuesto se desparece por fuera del área cervical y las perforaciones. Manteniéndola fija enfriamos con agua durante 30 segundos aprox. se eliminan los excedentes de material que están en superficie exterior y se le retira después de los 30 mins. con una tracción vertical, firme y sostenida lo que puede hacerse con un instrumento diseñado especialmente para el caso, o en su defecto emplear uno que se adapte y sirva con la misma finalidad. En el caso de no haber colocado el alambre de clip — las perforaciones servirán de apoyo para hacer la tracción.

No se deben producir otro tipo de fuerzas durante el — retiro pues esto causará inexactitudes y hasta fracturas lo — que hace que se repita toda la operación. En caso de haber — fractura del material no provocada por esto será conveniente — corregir en la preparación la retención que pueda haber, pero de esto nos podemos dar cuenta desde que se tomó la primera — presión con estos mismos materiales.

La impresión se lava y seca con aire para observar todos los detalles como son los márgenes e incluso una pestaña bien definida que sobrepase el hombro en todo su contorno.

Como desventajas del empleo de la técnica son las siguientes:

a) Las bandas deben ser contorneadas, festoneadas y — destempladas debiéndose tomar una impresión para cada diente. Todo ello requiere de cierto acúmulo de dificultades y de tiempo.

b) Muchas veces se presentan dificultades en la remoción de la impresión provocando ángulos muertos.

c) A menudo las bandas de cobre son causa de trauma en los tejidos gingivales.

d) Cada impresión requiere de un troquel, resultando un inconveniente pues debe asentarse en un registro interoclusal a fin de obtener las relaciones recíprocas de todos los troqueles y de éstos con los dientes adyacentes. Lográndose esto en la mayoría de los casos con cierto grado de exactitud, en lo que se refiere a puntos de contacto de las restauraciones y relaciones oclusales imperfectas lo que tendrá como consecuencia un gran tiempo perdido al hacer ajustes de puntos de contacto y desgastes de la oclusión.

e) En el caso de puentes cuando las coronas han sido coladas y ajustadas en su posición, se hace necesaria la toma de impresión en yeso con el fin de poder armar las coronas y los tramos de puente que las unen.

B) TECNICA HUMEDA: En ésta técnica se requiere de calentar agua a unos 70° C. para colocar la pasta y poderla amasar procurando mantenerla toda a la misma temperatura mientras la manipulamos con las llemas de los dedos para homogeneizar la plasticidad de toda la masa. Se calienta el portaimpresiones de metal elegido y se procede a colocar la modelina con suma rapidez; se pasa la superficie de la pasta sobre la llama directa e introducirla por algunos segundos en el agua caliente, quedando su superficie tersa y brillante dista

y en condiciones para tomar la impresión. Se enjuaga la boca el paciente de preferencia con una solución astringente y queda lista para la impresión; que se retira cuando el material ha enfriado ayudándolo con agua de la jeringa y un aspirador de saliva.

C) TECNICA SECA: En este caso se hace pasar un trozo de la pasta Modelina varias veces sobre la llama directa procurando que no de humo. Hasta que se ablande entonces se procede a colocarla en el portaimpresiones, y, dentro de éste se pasa nuevamente la superficie externa rápidamente sobre la llama, por último se introduce en agua caliente quedando lista para la impresión. También debe enjuagarse al paciente.

D) TECNICA MIXTA: Esta técnica se refiere a tomar primero una impresión del área con el compuesto de modelar ya sea empleándolo de la manera húmeda o seca. Y después de endurecida y retirada de la boca la impresión procedemos a quitarle de la parte superficial interna de la impresión una capa ya sea con un cuchillo, una navaja o espátula filosa. De este modo agrandamos por la parte interior la impresión a manera de raspar también los huecos dejados por los dientes y de toda la superficie.

Esta impresión viene a representar así un verdadero portaimpresiones individual que al mismo tiempo posee las retenciones necesarias para otro material con que se tomará la impresión definitiva. Pudiendo ser en caso necesario un hidrocoloide o de preferencia con hule (thiokol) o silicón, los cuales se vierten una vez preparados con sus respectivas formas directamente sobre la modelina impresionada, hasta que endurezca o polimerice la pasta para ser retirada y posteriormente debe ser enjuagada con agua común y secada con aire para quitar el exceso del agua ya que a la hora de hacer el vaciado en yeso perjudica a éste volviéndolo porozo y quebradizo.

Sin embargo ésta técnica es poco práctica ya que algunos autores como el Dr. Skinner dicen que al igual que los compuestos zinquenólicos, los elástomeros se emplean como materiales para impresiones complementarias o correctivas. Y, en este caso la cubeta de compuesto para modelar no es aconsejable debido a los plastificantes que se emplean en los elástomeros ya que pueden ablandar las superficies de las modelinas. Un inconveniente más es la falta de un soporte adecuado para el elástomero o hidrocoloide si se emplea este tipo de cubeta individual. Por lo tanto será probable que la impresión definitiva se distorcione.

2) IMPRESIONES CON HIDROCOLOIDES.

Describiré los procesos clínicos generales por medio de dos técnicas que serán empleando el hidrocoloide de agar - y el hidrocoloide de alginato, que a pesar de ser muy parecidas se diferencian en sus geles reversibles e irreversibles - lo que hace variar dichas técnicas.

Es preciso hacer notar que el comportamiento con los hidrocoloides es directamente opuesto al recomendado con materiales termoplásticos o con los de base de goma, pues la distorsión causada por la deformación excesiva del material al sacar la impresión de algunos ángulos muertos profundos estriba principalmente en el poco espesor que del material se encuentra entre la superficie dentaria y el portaimpresiones. - Por lo tanto para disminuir tal riesgo tendrá que haber mayor volumen de material hidrocoloidal, pues en éstos casos mayores espesores producen mejores adaptaciones ya que se crean condiciones elásticas que superan tales posibilidades de deformación.

A) TECNICA CON AGAR: El método para el empleo del material es empleando jeringa y portaimpresiones; con lo cual se inyecta la pasta con la jeringa en los detalles de la preparación dentaria, y, en seguida se toma una impresión con el portaimpresiones cargado del mismo material para obtener la reproducción del resto ya sea de toda la dentadura o de una zona parcial. El material se prepara, antes de usarlo sacándolo generalmente de un envoltorio plástico que se coloca en un compartimiento del calentador especial destinado a hervir el hidrocoloide, y un cilindro pequeño de agar para la jeringa - que una vez incorporado dentro de ésta se coloca junto con el demás material de impresión a que hiervan durante 10 mins., - para que pasado este tiempo se coloquen en el compartimiento-

de conservación que debe estar calentado previamente a la temperatura recomendada por el fabricante; se saca la jeringa, se cierra la válvula de aire y se mete en un baño de mantenimiento que es más o menos a una temperatura de 45 a 47° C, y se le deja ahí hasta el momento que se le utilice. Mientras tanto el resto del material mediante el proceso controlado de temperatura se introduce en la boca y una vez en posición se le enfría mediante la circulación de agua a través de unos tubos incorporados a los portaimpresiones especiales hasta que termine la reacción para ser retirada la impresión de la boca.

Es menester mencionar poseer un calentador para hidrocoloides en donde sea posible mantener las temperaturas empleadas para el agar; También una jeringa cuya superficie exterior no sea de metal ya que éste provocaría un enfriamiento rápido del agar o al estar caliente provocaría quemaduras a la piel; y, los portaimpresiones que pueden ser superiores, inferiores o parciales anteriores o posteriores con tamaños surtidos, son de metal y algunos tienen un borde periférico de sellado para asegurar retención del material o perforaciones en toda la superficie. Algunas veces el borde suele ser un tubo que conduce agua fría que llega por medio de una manguera de goma conectada a la unidad dental.

Antes de tomar cualquier tipo de impresión se deberán reunir los accesorios y equipo necesario tomando en cuenta la elección del portaimpresiones y la técnica de retracción. Se debe preparar la boca del paciente haciendo que se enjuague con la solución astringente de preferencia y la limpieza de las preparaciones haciendo que queden libres de residuos; se secan con gasas de algodón las glándulas mucosas y se aísla el área a impresionar eliminando también todo rasgo de saliva que se encuentre en los dientes con torundas de algodón. Que dando lista la boca para hacer la retracción del tejido gingival.

Se saca el material (agar) del calentador y se le hace un agujero a un extremo del envoltorio por donde se le desalgaja hacia el portaimpresiones hasta llenarlo, después se le coloca a temperatura bucal en un compartimiento con agua durante 2 minutos para que quede en condiciones de tomar la impresión sin el riesgo de quemar los tejidos. Mientras tanto se retiran los apósitos con pinzas ya sean los rollos empleados para secar o cualquier tipo de retractor gingival; La jeringa con el material se saca del compartimiento de conservación e inmediatamente se inyecta el agar en la o las partes más profundas de las preparaciones empezando siempre del lado distal y abarcando también las áreas cervicales, en este momento ya se puede retirar el portaimpresiones del agua templada y, con una espátula se podría quitar una fina capa de agar de su superficie para contrarestar el exceso de agua.

Se le lleva a la boca del paciente cuidando de que que de balanceado o estabilizado el portaimpresiones y de que no haga contacto con los dientes. En caso de tener que conectar la manguera al portaimpresiones se tendrá que hacer antes de que esté en la boca, de todos modos se le hace circular agua durante 5 mins. como tiempo mínimo antes de que se le retirelo que debe ser con un movimiento rápido provocando un chasquido ya que el material se recupera mejor de la aplicación de una fuerza súbita y hay menos peligro de que se rompa. Inmediatamente después de examinarla se debe correr con el yeso.

B) TECNICA CON ALGINATO: Este material aunque puede reproducir los detalles de una preparación obteniendo impresiones satisfactorias, no es tan fuerte y resistente como los hidrocoloides de agar o los de base de goma.

En cuanto a su técnica de manejo también se les puede emplear con una jeringa y el portaimpresiones convencional, - se le puede elegir por la facilidad de preparación y por su - limpieza, pero resulta de ser tan frágil que es poco frecuente que no se rompan los márgenes cervicales o zonas profundas de los dientes reproduciendo inexactitud.

Con los alginatos sólo será necesario el portaimpresiones perforado al cual si es total se le colocará un poco de - cera ablandada en su parte posterior, de modo que escurrimiento del alginato sea mínimo hacia la garganta y no provoque - por esto náuseas al paciente. Y será necesario mezclar las - proporciones del material estrictamente siguiendo las instrucciones del fabricante en una taza de goma y con una espátula - de acero rígida; el tiempo de la mezcla es decisivo y siempre se debe controlar.

Se prepara al paciente de su boca de la misma manera - como para cualquier técnica de impresión, pues la presencia - de saliva especialmente sobre las caras oclusales o las mucosas del paladar especialmente impedirá la reproducción de los detalles y ocasiona cambios superficiales en el alginato, es probable que aparezca la impresión con muchas porosidades como si se atrapasen burbujas de aire.

Después de hecha la mezcla de alginato se coloca en el portaimpresiones y se alisa su superficie con un dedo mojado. Se retiran los apósitos que se hallan puesto para secar la - boca y los retractores gingivales para colocar directamente - de la taza de goma y con un dedo o espátula pequeña o ya sea con una jeringa cargada con el material, sobre aquellas superficies difíciles de impresionar y sobre todo en las caras - oclusales pues es muy probable que ahí se atrapen burbujas - de aire.

Se le instruye al paciente para que respire siempre - por su nariz, y, debe estar sentado lo más recto posible, el portaimpresión se lleva a la boca y se asienta estabilizándolo por lo menos durante 3 mins. hasta que se pierde el brillo de su superficie o según se recomienda en las instrucciones, se desprende la impresión con un movimiento rápido y después de examinarla se procede a correr el yeso tan pronto como sea posible.

3) IMPRESIONES CON ELASTOMEROS: MERCAPTANOS & SILICONAS.

Ambos materiales son, actualmente, excelentes materiales elásticos de impresión en Odontología restauradora, y cuando se les emplea correctamente, se obtienen impresiones muy precisas, con reproducciones exactas de los detalles superficiales. Hay pequeñas diferencias según el producto que se emplee, y en cada uno se seguirán las instrucciones del fabricante, pues estos materiales suelen presentarse en dos consistencias como son los de cuerpo pesado para los portaimpresiones o como son los de cuerpo ligero para la jeringa y también pueden emplearse con la misma consistencia tanto para el portaimpresiones como para la jeringa. De todos modos este proceso clínico rutinario como es la toma de impresión varía según el caso particular pero resulta conveniente elegir una técnica de su manejo que sea bien conocida y seguirla en todos sus pasos.

Como se explicó en el Capítulo II de ésta Tesis la forma de manipulación para los Mercaptanos (thiokol) y de las Siliconas, sólo será conveniente explicar las diferentes formas que se pueden emplear para tomar impresiones dentarias.

Es conveniente tener a la mano el material y equipo necesario para lo que será nuestro objetivo, basándonos de un portaimpresiones convencional o uno individual de acrílico rápido, los cuales pueden tener perforaciones sobre su superficie o simplemente ser lisos; Una jeringa cuyo émbolo esté bien lubricado y funcione satisfactoriamente; y, tener el medio con que se hará la retracción gingival. En el caso de contar con materiales que son pastas y necesitan de mezclarse serán útil una loseta y una espátula limpia para cada mezcla que se haga, como es el método de la doble mezcla donde se em

plea en conjunto el material para jeringa y para portaimpre-
siones.

La manera de cargar la jeringa para todas las técnicas será la misma, y comunmente puede ser de dos formas según el gusto o más bien la jeringa que se emplea pues varían en forma.

1) Por medio de aspiración; es decir, aspirando la pasta directamente desde la loseta o recipiente donde se hizo la mezcla, será conveniente mantener inclinada un poco la jeringa de la vertical y empujarla hacia dentro de la pasta, al mismo tiempo que se retrae el émbolo. De esta manera se mantiene un poco del material en la entrada del tubo de la jeringa y no se aspira aire.

2) La otra forma es colocar el material mezclado con una espátula como la de batir cementos, dirigiéndolo de la lozeta o recipiente en que se encuentre a la parte posterior de la jeringa, es decir quitando el émbolo y por su entrada. Después de colocar el material se arma la jeringa y se presiona el émbolo hasta que la mezcla llegue al tubo de la punta procurando que salga un poco de silicón o mercaptano, como una gota para sacar el aire que halla dentro.

Tiene que prepararse la boca del paciente haciéndolo con enjuagatorios o soluciones astringentes, tienen que secar se las glándulas mucosas bucales con gases extrayendo la saliva con el aspirador, y, se aísla el área con rollos de algodón. Las preparaciones limpias de excedentes se secan también junto con los dientes adyacentes si los hay. Se procede a hacer la retracción y terminada ésta se prepara el material de impresión haciendo la mezcla del catalizador con el polimero.

A) CON ANILLO DE COBRE: Sabemos ya que ésta técnica - sólo involucra un diente. Sirviendo como portaimpresiones - el anillo de cobre cuyo diámetro y longitud son adecuados para el caso en particular y la consistencia del material con - que esté construido deberá ser rígido y no de metal blando y flexible. Es probable que siguiendo ésta técnica la retracción del tejido gingival se haga en forma mecánica, es decir, con el anillo y compuesto para modelar. Que a la vez servirá el compuesto para adaptar el tubo a la pieza dentaria a - impresionar, esto es colocando el cartucho de modelina dentro del anillo de cobre y siguiendo paso a paso la técnica de retracción hasta que se toma la primera impresión, lo que servirá para recortar los límites del tubo con respecto a la preparación gingival.

El compuesto para modelar a su vez reforzará dicho tubo para que no se corra el riesgo de aplastarlo con los dedos o con el instrumento en el momento de la remoción y provocar, en consecuencia, una deformación de la impresión definitiva.

Una vez adaptada muy bien la Modelina al Anillo de Cobre para evitar su desalojamiento con fuerzas ejercidas en el momento preciso de impresión. Una capa de adhesivo del que proveen los fabricantes para los materiales de goma, debe cubrir la superficie de la impresión extraída con el compuesto, previamente lavada con agua de la llave o de la unidad en spray y secada con aire de la misma.

Se procede a llenarla puede ser con la jeringa cargada del elastómero fluido una vez hecha la mezcla con el catalizador. Y, después procedemos a inyectar el material sobrante, principalmente en aquellas zonas de difícil acceso y puntos muertos de las preparaciones hechas. Se coloca el tubo en posición y para retirarlo se hace hasta que halla polimerizado el material que será en un tiempo mínimo de 6 a 8 mins., -

para asegurar la elasticidad adecuada que no ocasionen distorsiones, pudiendo comprobar su rigidez hundiendo la punta de algún instrumento romo, varias veces sobre el material, y cuando sea firme y retorne por completo a su posición primitiva es el momento de retirar la impresión ejerciendo un movimiento de tracción vertical y sin movimientos horizontales.

B) CON CAPSULAS DE COBRE: En el caso de querer evitar el refuerzo de Modelina, se utiliza una cápsula muy similar al anillo de cobre, sólo que en éste caso el extremo oclusal se encuentra cerrado con una tapa del mismo metal (como las cápsulas de aluminio que incluso pueden emplearse para el caso) Estas también deben poseer el diámetro y longitud adecuadas y estar adaptadas al diente muñón.

Con la técnica sólo se emplea el adhesivo directamente pintado sobre la superficie interna de la cápsula, para después colocar una pequeña masa de silicón de cuerpo pesado para que dé cuerpo y rigidez a la cápsula; no necesita ser una impresión precisa la que se obtiene después de que se ha puesto en posición al diente. Ya que de ésta manera si sería necesario emplear una técnica de retracción gingival; en el caso de colocar hilos impregnados, es conveniente dejarlos hasta el momento que se tenga que tomar una segunda impresión rectificadora con material de cuerpo ligero. Esto se hace colocando el material de cuerpo ligero, ya mezclado dentro de la primera impresión tomada con la cápsula, después de que se ha lavado con agua en spray y se le ha secado. Pueden hacerse unas escarvaciones a dicha impresión de modo que sirve para dar un poco más de espacio al segundo material rectificador, que antes de colocársele ya se inyectó con la jeringa sobre el diente preparado al que hasta ese momento se le quitaban los hilos retractores o hilo retractor.

Se coloca nuevamente la cápsula en su lugar y se deja ahí hasta que esté efectuada la polimerización, para poder ser retirada también con una tracción vertical.

El adhesivo es un material que proveen los fabricantes para los materiales a base de goma (mercaptanos y siliconas), y de su componente ya se habló en el Capítulo III de ésta Tesis. Y, después de habersele puesto debe dejarsele secar 2 - mins. para ser usado o según las instrucciones del contenido.

C) IMPRESIONES CON BANDA DE ACRILICO: Esta técnica se emplea tanto para tomar impresión para la confección de una restauración individual, como para un puente de varias unidades. Pero hablaré para el caso de una impresión múltiple, pues para impresión individual es obvio.

Con el proceso de confección de una restauración de acrílico temporario es posible tomar una buena impresión de las preparaciones dentarias. El método es semejante cuando convertimos el puente o restauración provisional de acrílico en un protraimpresiones que llevará el material a base de goma hasta los márgenes gingivales de la preparación tal cual lo realiza la banda de cobre sin que sea necesaria la retracción de los tejidos.

Lo primero es construir un puente temporario de acrílico. Como hay varios métodos y técnicas para su construcción, se elegirá cualquiera que nos proporcione ajuste sobre todo de los dientes pilares. Se le desgasta alrededor de 1 mm. de toda su superficie interna, aún en la zona desdentada; sin tocar para nada la zona de los márgenes gingivales. En caso de haber realizado una preparación dentaria con hombro deberemos remover también su posición interna, pero no la porción externa, la cual cubrirá la línea de terminación.

Después de remover el acrílico ya sea con fresas para acrílico, de carburo o piedras que se adapten al procedimiento y después de quitar el exceso y limpiar la nueva superficie, está lista para ser pintada junto con la superficie externa con el adhesivo indicado dejando que se seque antes de usar el portaimpresiones. Se mezcla y se coloca el material de impresión de cuerpo ligero en la banda de acrílico, como también en la jeringa para que con ella se inyecte del mismo sobre las preparaciones y dentro del puente provisional para evitar el atrapamiento de burbujas de aire que hagan inservible la impresión obtenida; Después se inserta la banda de acrílico la que se sostiene firmemente en posición hasta terminada la polimerización. He aquí el equivalente de una banda de cobre o una cápsula de metal perfectamente ajustada, pero, con la diferencia de poder ser posible la reproducción de 2 o más dientes preparados, llevando la cubeta ⁽ⁱ⁾ de acrílico mecánicamente el material para impresión hacia todos los márgenes gingivales.

Como toda impresión debe retirarse estando el material polimerizado, en este caso se toma de la superficie externa - que anteriormente se pintó con el adhesivo y se hace la tracción vertical con los dedos índice y pulgar que han quedado - semipegados desde que se colocó dentro de la boca el portaimpresiones.

Una ventaja más de la técnica y la principal es que se puede tener la relación de todo el arco dentario usando aparte un portaimpresiones convencional o individual de acrílico; De modo tal que el primer portaimpresiones venga a formar parte de la impresión total o parcial de la arcada. Por tal motivo será necesario obtener cierta retención mecánica entre las dos impresiones, por lo que se pueden colocar cierto número

(i) nombraré cubeta algunas veces pero significa lo mismo que portaimpresiones.

ro de bolitas de acrílico en lugar de adhesivo sobre las superficies labial y lingual o palatina de la primera cubeta de acrílico y esperar hasta que éstas hallan fraguado quedando bien adheridas.

Ahora bien, dependiendo del material con que se tomará la impresión de los dientes adyacentes junto con la que se tomó primero sin haberla retirado todavía de la boca: se seleccionará entre un portaimpresiones perforado o sin perforar. Si se elige material como es a base de goma, entonces deberá ser confeccionado individual de acrílico y sin perforaciones para que el material fluido no se escurra demasiado; debe contar con el espacio de la primera cubeta que se hizo como puente provisional, de otro modo en el preciso momento no se adaptaría el portaimpresiones ya con el material dentro de la boca.

Se puede elegir uno convencional perforado o sin perforar sólo si se le hace cargar con material de cuerpo pesado con su respectivo adhesivo si es necesario entre el portaimpresión y la masa. Y, a los demás dientes del arco, con una jeringa se colocará material de cuerpo ligero, entonces se procede a colocar el portaimpresión en posición dentro de la boca, el cual debe abarcar los dientes provisionales con su respectiva impresión y con sus bolitas de acrílico para su retención con el segundo material. Se retiran los portaimpresiones con firmeza procurando no muchos intentos que palanqueen ésta impresión.

Pero si se completa la impresión con hidrocloide irreversible (alginato), el portaimpresiones deberá ser convencional y perforado; Se procede a mezclar el material, a colocarlo en la cubeta y después a tomar la segunda impresión, poniendo previamente con el dedo o una espátula sobre las caras oclusales de los demás dientes. Para su retiro será necesaa-

rio aflojar ligeramente la impresión tomada con el material de goma, y después el resto de la impresión.

D) IMPRESIONES CON CERA PARA MORDIDA: Para pequeñas restauraciones tales como las de una o dos coronas, un pequeño puente unilateral, o para incrustaciones, se puede usar una cubeta de cera para el material con base de goma; el método es el siguiente:

Se calienta una tira de cera para bases extradura y se coloca a uno y otro lado de un portaimpresiones que se conoce en el mercado con el nombre de Rite Bite. La cera se adapta correctamente sobre las preparaciones dentarias, se le indica al paciente que cierre la boca en relación céntrica, es decir, que muerda con sus muelas (para que entienda mejor). La cera es entonces enfriada a la temperatura de la boca o puede enfriársele con agua de la unidad recogiendo ésta con el aspirador de saliva por la zona del repliegue mucobucal. Después de la remoción de la cubeta de cera de la boca se con cluye a enfriarla en agua fría.

La superficie interna de la impresión de cera aquí obtenida se desgasta con una fresa redonda grande (Busch), sin tocar para nada la porción que corresponde al área gingival. Se seca con cuidado la cera y se pinta con material adhesivo toda la superficie de la impresión dejándola secar. En el borde exterior de la cubeta puede marcarse con un lápiz la posición de los dientes con respecto a la cubeta de cera para indicar la forma de colocación en la boca una vez llenada con el material de impresión; el cual después de mezclado se coloca en la cera y se lleva a la boca colocándolo firmemente en su lugar que es sobre las preparaciones dentarias, instruyéndose al paciente que vuelva a morder en relación céntrica. Así se sostiene la impresión en su lugar hasta que se cumpla la polimerización completa. La impresión resultante nos da...

una reproducción exacta de las preparaciones dentarias en su relación correcta de una con la otra y con los dientes adyacentes, al mismo tiempo que nos proporciona una relación interoclusal y la impresión de los dientes antagonistas.

E) CON PORTAIMPRESIONES CONVENCIONAL: Se explica este método, aplicado al Odontólogo que trabaja sólo sin la colaboración de un asistente dental, y la técnica puede ser lo mismo con mercaptanos como con silicones en áreas no muy grandes, consiste en lo sig:

Se prueba un portaimpresiones perforado en la boca, y una vez elegido y adaptado en caso necesario, se procede a preparar la mezcla colocando primero el catalizador al material para cargar la jeringa y dejarla así preparada hasta el momento de su utilización; se mezcla inmediatamente el material para la cubeta y se procede a colocarlo, esparciéndolo a modo que cubra las áreas que se vayan a impresionar y dejando su superficie lisa. De ésta forma se mantiene listo para retirar los apósitos de retracción si se ocuparon, o simplemente haber ejecutado la electrocirugía; quitar excedentes y secar la superficie de las preparaciones y demás dientes, puede hacerse con torundas de algodón enrolladas sobre las pinzas.

La pasta de la jeringa se inyecta primero en la preparación que esté situada más distalmente y se abarcan todas las zonas de difícil acceso y puntos muertos; después pueden completarse en todos los contornos principales que sean de importancia hasta terminar el material, procurando penetrar la boquilla de la jeringa lo más profundo, y presionar con insistencia la pasta penetrará sin inconveniencia. Se lleva el portaimpresiones cargado del material a la boca, se acomoda y se le presiona bien; manteniéndolo en su posición durante 2 o 3 mins. después ya solamente puede detenerse sin necesi

dad de presión manteniéndola inmóvil por lo menos durante 10 mins., después del comienzo de la mezcla, pasados éstos puede dejársele cuanto tiempo sea necesario pues esto aumentará las cualidades elásticas de las pastas reduciéndose las posibilidades de distorsión cuando la impresión es sacada.

A continuación la impresión se saca de la boca ejerciendo una fuerza gradual, siguiendo la dirección de la línea principal de entrada de las preparaciones, no será necesario emplear una fuerza excesiva.

Otra técnica con portaimpresiones convencional perforado es la siguiente: Antes de empezar a mencionarla debo indicar que las perforaciones servirán para la retención mecánica del material al que no será necesaria la aplicación del adhesivo, ya que al fluir por éstas será suficiente después de endurecerse para que no se caiga.

Listo todo el equipo y materiales se procede a preparar la pasta para el portaimpresiones y se le coloca esparciéndola, se lleva a la boca que ha sido previamente preparada, dejando los hilos retractores dentro de los surcos gingivales, si la retracción es de otra técnica no se necesita hacer lo siguiente; Y, se toma la impresión del área, manteniéndola a presión e inmóvil durante los 2 o 3 mins. primeros, después de ese tiempo ya no hay peligro en dejarla sola en la boca hasta que esté lista para retirarla. Esta primera impresión a su vez servirá como portaimpresiones individual para la impresión definitiva, la cual no necesita ser precisa. Púes para retirarla no se necesita de ejercer mucha fuerza y hasta quedan impresionados los hilos retractores. La impresión se enjuaga y seca para que esté lista para tomar otra impresión de la misma zona pero con material de cuerpo ligero. El cual con la jeringa primero se coloca inyectándolo procurando que penetre en los espacios limpios y secos que ha

dejado el hilo retractor al ser quitado hasta ese momento. - Se inyecta también dentro de las zonas preparaciones impresionadas por el material del portaimpresiones, e incluso se le puede colocar con una espátula. Y, debe volverse a introducir a la boca incertándolo en la misma zona de las preparaciones. De este modo el Silicón fluído va a rectificar todos los contornos del diente.

Manteniendo a constante presión ésta segunda toma por espacio de 6 mins. después sólo puede ser sostenida en la boca, y se le retira con una tracción un poco mayor y siempre en dirección de la línea principal de entrada.

F) CON PORTAIMPRESIONES INDIVIDUAL DE ACRILICO: Los materiales de impresión a base gomas sintéticas, se contraen ligeramente durante la polimerización, la cual es responsable del fregado. Por lo tanto, también se obtienen resultados precisos usando el caucho en capas finas. Pero la capa debe poseer un espesor suficiente para permitir una recuperación completa de la deformación producida al retirar el portaimpresiones de la boca de aquellas zonas retentivas. En la mayoría de los casos clínicos lo más indicado es un espesor de 3 a 4 mm. por lo que se necesita un portaimpresiones especial para cada caso en la toma de una impresión total.

Es por esto la importancia de tomar una impresión con portaimpresiones individual de acrílico, para lo cual se requiere de los modelos de estudio del paciente, una porción de resina acrílica autopolimerizable y de una lámina de cera para mordida o en su lugar papel de asbesto mojado previamente.

La manera de hacerlo es adaptando la cera o papel muy bien al modelo de yeso procurando que llegue hasta las zonas del vestíbulo, y las zonas de piso de boca en modelo infe-

rior; en modelo superior no será necesario abarcar el área - del paladar ya que puede o no quedar al descubierto por el - acrílico como si fuera una cubeta inferior. Se prepara el - acrílico, mezclando el pólímero (polvo) con el monómero (lí- quido) según instrucciones; y ya en estado semiblando se ha- ce un rollo de la masa que se aplana hasta que tenga el espe- sor de una moneda.

Esta lámina de acrílico se adapta sobre el modelo de - estudio preparado para recibirla en ese momento, se corta el- excedente y se forma una especie de mango aproximadamente de- 3 o 4 cm. de longitud, este se coloca en el borde procurando- que no tropiece con los labios. Para que quede fijo se colo- can 2 o 3 gotas del monómero y se le hace presión al mango - sobre la cresta, manteniéndolo en posición todo el procedi- - miento y manteniendo adaptado el acrílico al modelo hasta que se produzca la reacción de polimerización sufriendo un endure- cimiento y un enfriamiento lento, que es cuando puede ser re- tirado para después viciado quitando de los bordes el exce- dente que al ser probado en la boca del paciente pueda lasti- mar. Es recomendable hacer unas guías oclusales por medio - de perforaciones en uno o dos dientes visibles donde no hay- preparación, otro tipo de guías es la de terminar la perife- ria de la cubeta por su borde labial al mismo nivel del miar- gín gingival excepto en los dientes preparados. Esto es para tener una relación a la hora de la toma de impresión. Se pue- de obtener retención adicional, haciendo perforaciones sobre- el acrílico.

Antes de emplearlo en la toma de impresión, se le bar- niza con una sustancia adhesiva y se le deja secar, si se con- serva la cera empleada por medio de ella se puede medir el ma- terial para impresión, haciendo un rodete de diámetro y longi- tud aproximado a la pasta.

La Técnica de Impresión es Simultánea cuando se hace la mezcla combinando primero el catalizador con el material de cuerpo ligero para la jeringa y se deja en espera mientras se prepara el material de cuerpo pesado con el catalizador con el portaimpresiones. Y se colocan ambos al mismo tiempo requiriendo para ello una sola impresión rectificada.

La Técnica de Impresión es Separada cuando se toman dos impresiones para obtener la única donde será el modelo de yeso. Se obtiene una impresión con el material de cuerpo pesado y el portaimpresiones; se limpia, se seca, y se retira el hilo retractor gingival, para inmediatamente tomar la impresión con el material fluido de la jeringa, en la misma área.

Estas técnicas son de la misma manera como se describe la Toma de Impresión con Portaimpresiones Convencional.

G) CON PORTAIMPRESIONES DE PLACA GRAFF: Consiste en la elaboración de un portaimpresiones individual, sólo que su material en este caso son placas graff; que se les adaptan al modelo de estudio después de preparado con cera en todo su contorno, de la misma manera como se coloca para portaimpresiones de acrílico.

Será necesario de obtener placas graff, las cuales se venden en depósitos dentales, y un mango para ser colocado al portaimpresiones en la base de la cresta, es decir, a nivel de incisivos centrales. Las placas se calientan al fuego directo de un mechero, lo cual va a producir su ablandamiento procurando evitar sean quemadas pues es más difícil su manipulación, ya que normalmente son colocadas con los dedos.

Se ponen varias capas para que el portaimpresiones tenga una consistencia rígida, difícil de romper por fuerzas

ejercidas al tomar una impresión. El manguito que es un alambre de metal rígido y duro, está contorneado para que se adapte a la placa e manera de quedar bien fijo dentro de las campas de las placas graff, que una vez estando frías quedan tan duras de modo que es posible poder tomar una impresión con materiales de caucho sintético como son los mercaptanos y silicones.

Para mayor retención es convencional hacer perforaciones en su superficie, de todas formas pintarla de adhesivo antes de su uso es ideal resultando con ello la obtención de -
impresiones precisas de arcadas completas, ya sea empleando -
el método Simultáneo o Separadas las pastas.

LA TECNICA DE LA DOBLE MEZCLA que es la que se empleaen todas las técnicas que nombro en este capítulo, no es sólo más exacta que la MEZCLA UNICA, sino que también ocasiona menos probabilidades de que se formen burbujas de aire, debido a que el material se comprime al grado de menor espacio posible.

CAPITULO V.

OBTENCION DEL MODELO DE TRABAJO.

1) MATERIALES EMPLEADOS EN LOS MODELOS Y TROQUELES.

La selección del Material con el cual va a ser vaciada la impresión depende del material con que se ha tomado la impresión, pues la compatibilidad puede limitar las características ideales de todo el procedimiento, por lo que los más usados son: El Yeso Taller, El Yeso Piedra, La Amalgama de Plata, El Cemento de Silicofosfato, El Electrodepósito de Cobre y El de Plata, Revestimiento.

Los detalles sobre el material de impresión de elección se explicaron en el Capítulo III.

CUALIDADES DESEABLES DEL MATERIAL PARA VACIADO.

En este caso la estabilidad dimensional es de primordial importancia pues en condiciones normales debe haber un buen grado de exactitud en donde las cualidades como la expansión de fraguado, las contracciones y demás variaciones con cambios de temperatura deben ser mínimas, ya que si hemos cuidado esto desde la Toma de Impresión, procurando la fidelidad máxima de los detalles de las superficies dentarias preparadas también lo debemos tener presente en el momento del Vaciado.

El Modelo o Troquel además de ser exacto debe poseer otras características como ser resistente para que dure y soporte la manipulación a que se le somete en el laboratorio dental, sin fracturarse o desgastarse en su superficie.

YESO TALLER Y YESO PIEDRA (HIDROCAL): Son muy emplea--

dos para el vaciado de las impresiones pues se adaptan con facilidad al uso de cualquier material de impresión como de Hidrocoloide Alginato, con Compuesto para Modelar, Pasta Cinque nólica, Yeso y Elastómeros; permitiendo obtener los modelos - en una hora aproximadamente.

El Yeso Taller.- Preferentemente se utiliza para la confección de modelos de estudio pues sólo cumplen una finalidad, "la de registro en una situación existente en la boca".

El Yeso Piedra.- Los hace más resistentes a las diferentes tensiones, y, se les emplea cuando se construye un aparato protético. El Yeso Piedra Mejorado permite obtener modelos y troqueles excelentes que reproducen todos los detalles de una impresión con plena exactitud, de éstos nombro los Yesos Velmix y Densita.

El Yeso al fraguar muestra una expansión de 0.04 a 0.1% Lineal.

TRATAMIENTO DE LAS IMPRESIONES ANTES Y DESPUES DE VACIARSE EN YESO.

Cabe recordar que algunos materiales para impresiones sufren severos cambios dimensionales por lo que Phillips resume que los modelos de yeso piedra deben ser construídos tan pronto sea posible después de obtener las impresiones, o en un tiempo máximo de 15 mins., y, aquellos de hidrocoloides de 3 mins., no sólo para prevenir efectos molestos debido a la imbibición y sinéresis, sino también para disminuir al máximo la posible distorción por relajación de fuerzas, al quedar en descanso sobre la superficie impresionada.

A) TECNICA DEL DO WEI PIN

U pernos para Troqueles y Modelos: Esto se hace en el caso de querer elaborar los modelos de yeso removibles siendo de la siguiente manera la forma de hacer el vaciado.

Se colocan atravesando por los bordes del fondo del sa co de la impresión tomada sin importar el orden en que se haga ya sea de vestibular a lingual unos clips enderezados que se pegen en caso necesario con cera resinosa; o nadamás se pegen o atraviesan a la superficie mencionada. Posteriormente se colocan las espigas para troqueles de forma vertical adaptándolas a los clips que están colocados volviendo a fijarlas con cera, para proceder al vaciado. El paralelgrafo de Mann proporciona el mismo fin, siendo con esta la mejor forma para la colocación de las espigas.

Después que se miden las relaciones de agua y polvo - preferentemente como lo indican las instrucciones para que - cualquier variante no perjudique en la textura, resistencia - y expansión del fraguado. Ponemos primero un poco de la mezcla del yeso teniendo de manera conveniente la impresión con sus respectivos pernos o espigas sobre un vibrador.

El mismo Phillips ha demostrado que la velocidad con - que el yeso piedra fluye dentro de la impresión tiene un efec - to muy importante sobre la superficie del modelo, así como - también la cantidad de vibración y la cantidad con que es ver - tido ya que acompaña al deslizamiento del yeso dentro de - ellas de tal modo que se procede a que de un punto en que se - ha puesto fluya a los demás.

Después del vaciado inicial que se hace con un yeso - piedra mejorado hasta un nivel aproximado mínimo en donde se - cubren las coronas dentarias o se cubran completamente todos-

los límites de las preparaciones impresionadas; para después hacer una segunda mezcla de yeso preferentemente no de la primera calidad del anterior, sino de menos y por lo tanto de otro color pero teniendo las mismas propiedades físicas ya que no será necesaria tanta exactitud en áreas que no se tocarán para el modelado de la restauración, al mismo tiempo que la diferencia del color nos indicará la división de los 2 yesos; siendo además el límite para la realización de los cortes proximales que se ejecuten con una sierra fina de joyero dirigidos hacia apicalmente. Esto logrará una mejor separación de los troqueles ya sea con la ayuda de pinzas, espátulas o la fuerza directa de los dedos por supuesto que sin tocar aquellas zonas de importancia de las preparaciones impresionadas.

Los cortes deben hacerse mientras el modelo está húmedo para evitar estillamientos que posteriormente afecten a los márgenes cavitarios. Pero, en estas condiciones debe dejarse pasar un tiempo de 24 hrs. aprox. hasta que el yeso frague por completo antes de proceder a elaborar cualquier trabajo.

B) TENCICA DE DI-LOK.

Otra forma de elaborar los modelos o troqueles removibles es a base de la cubeta Di-Lok, que logra exactamente la misma relación con los dientes adyacentes con respecto al margen cervical y puntos de contacto como cuando los modelos aún están unidos.

El procedimiento es el siguiente para obtener los troqueles: Dentro de la cubeta Di-Lok se coloca el modelo de yeso que ha sido obtenido de una impresión con hule o silicón. Este debe estar previamente recortado de forma cónica con base oclusal de modo de quitar todas las irregularidades del yeso y se adapte cómodamente dentro de la cubeta; será necesario formar unas retenciones en la base del modelo para que el nuevo material dentro de la cubeta se detenga. Las retenciones son preferentemente formadas con discos de carborundo de 22 mm. colocando 3 en un mandril separados uno de otro por un pequeño empaque de hule de diámetro mucho más pequeño que el de los discos (se me ocurre utilizar los que contienen los cartuchos de anestesia, previamente recortados en sus ranuras). Con esto y después de sumergir el modelo en agua hasta que se empape para que haya más compatibilidad con el otro yeso, está listo para ser colocado dentro de la cubeta Di-Lok que se llenará las 2/3 partes del yeso blando, y haciéndolo vibrar mientras se está colocando. Procurando se extienda hacia cualquier retención del modelo que quedan al ser recortado éstas a nivel de la encía insertada impresionada. De manera que no ocasione que se cubran áreas de importancia que eviten a tal grado la precisión.

Cuando el material ha fraguado y está listo para retirarse de la cubeta se hacen cortes verticales con la cierra fina de joyero. Estos adyacentes a los dientes preparados en una extensión de las 3/4 partes de la base, Posteriormente

te se fractura el resto de la base, siendo mejor hacer las -
fracturas después de cada corte fino; con presión digital o -
con bisturí el cual también se emplea para recortar el yeso -
que esté cubriendo o limitando el modelado de la preparación; -
como es cuando se cubre el espacio que dejó el retractor en -
lugares debajo de los márgenes gingivales.

Las líneas de fractura en la base, junto con su encajo -
namiento, hombros y rebordes de la cubeta permiten reubicar -
las porciones del modelo con gran exactitud como cuando era -
de una sola pieza. De acuerdo a este procedimiento ya se pue -
den articular y hacer los patrones en cera sin tener el temor -
de que halla movimientos de los troqueles (dedos) en ninguna -
dirección lateral o vertical una vez dentro del Di-Lok.

Esta técnica es sumamente eficaz en la fabricación de -
incrustaciones, restauraciones individuales y puentes en don -
de el área del reborde también debe hacerse removible ya que -
esto facilitará en el encerado de los patrones.

C) EN IMPRESIONES CON ANILLO DE COBRE.

La técnica para la obtención de modelos de yeso piedra en impresiones con anillo de cobre y compuesto de modelar es la siguiente: El cilindro con la impresión debe cubrirse en su parte exterior con cera de colado como de calibre 30 colocada de modo que rebasa el cilindro de 8 a 10 mm. más allá de cervical, también se puede emplear capas de papel impermeable o masquintape perfectamente adaptado.

Se hace introducir en la impresión el yeso una vez mezclado con sus respectivas proporciones y exento de burbujas; éste se coloca poco a poco y en pequeñas cantidades dentro de la impresión, al mismo tiempo que se hace vibrar moderadamente para no correr el riesgo de anomalías en el modelo.

Una vez que se ha vertido el yeso sobre las coronas o muñones impresionados se procede a incertar una espiga para - troqueles de bronce, que puede ser Jelenko o Ney. Esto facilitará y mejora la técnica de encerado que posteriormente se efectúa, pudiendo sostener por esa parte el troquel individual cuando ya se encuentre fraguado el yeso.

D) TROQUELES O MODELOS DE AMALGAMA.

La amalgama de plata se emplea cuando se confeccionan modelos o troqueles donde se ha tomado una impresión de modelina; es posible que sean satisfactorios para confeccionar los patrones de cera y dar el terminado a las incrustaciones de oro u otro metal. Pero, el principal requisito para emplear este método es de una buena habilidad de parte del operante pues se requiere de tiempo y conocimientos para evitar exagerados cambios dimensionales. El endurecimiento de la -

amalgama que como tiempo mínimo es de 12 hrs. antes de separar el troquel o modelo, sin embargo el Dr. Gottlieb dice - que las amalgamas alcanzan su dureza hasta las 24 hrs.

La amalgama de plata para modelo se expande de 0.03 a-- 0.3% lineal.

' D') TECNICA CON AMALGAMA DE PLATA.

Una vez hecha la amalgama se coloca la primera porción debiendo ser muy pequeña y de consistencia blanda para que - llegue sin mayor presión a las zonas más profundas y difíciles de la cavidad impresionada, podemos ayudarnos con un palito de naranja o extenderla sobre el contorno.

En el caso del anillo de cobre previamente enjuagado - y seco también, debe envolverse por su parte exterior, pero, - evitando las envolturas de yeso pues al fraguar éste el calor puede alterar dicho material (modelina).

Las demás porciones que se pongan de amalgama pueden - ser más consistentes y se les puede condensar. Cuando ya está hasta la mitad de la impresión completada se agregan capas más grandes y más comprimidas, separando el mercurio que aparece en la superficie antes de agregar más amalgama seca. De este modo la amalgama blanda cubre las más finas partes de la cavidad logrando obtener homogeneidad y tersura en el modelo - que cuando ha endurecido se puede retirar calentando el material en el caso del compuesto y posteriormente formar la raíz artificial para una mejor manipulación a la hora del encera-- do. No es muy recomendable hacer ésta técnica en impresiones con elastómeros, pues hay la probabilidad de deformación con el peso y ligeramente menos compatibilidad de ambos.

E) MODELOS CON CEMENTO DE SILICOFOSFATO.

Resultan ser materiales más duros que los yesos piedra, sin embargo, uno de los inconvenientes es que con mucha facilidad quedan atrapadas burbujas de aire en las profundidades de la impresión; y, otro es el que siempre hay contracciones cuando el cemento endurece lo que dá como consecuencia inexactitud. Esta técnica muy poco se emplea pues hasta es necesario conservarlos en agua o glicerina los modelos para reponer el agua que pierde con el tiempo. Los modelos obtenidos sufren contracciones de 1.0 a 3.0% Lineal.

Con ésta razón sólo me concreto a mencionarlos pues - creo que la técnica ni siquiera la emplearía. Lo mismo que - para modelos definitivos de Revestimiento.

F) POR ELECTRO-DEPOSICION DE METALES.

Para el uso rutinario en la confección de las prótesis de oro es preferible emplear en orden de importancia:

- 1) Los troqueles por electrodeposición de metales.
- 2) Los de amalgama. Y,
- 3) Los de Yeso dihidratado.

Los troqueles que se obtienen por electrodeposición - de Cobre o Plata suman gran importancia actualmente dentro - del campo odontológico, cuando se han obtenido únicamente - aquellas impresiones a base de mercaptanos o siliconas y en - última instancia los de compuesto de modelar.

Los datos obtenidos de ésta manera reproducen las di-
mensiones y detalles de la impresión pues cuando se emplean -

los materiales mencionados siempre hay la posibilidad de que se produzca una expansión o contracción durante su fraguado.

Esto significa que: "Los modelos obtenidos por electro deposición de metales no sufren ningún cambio dimensional", - es decir "No se contraen ni se expanden".

El proceso de obtener un modelo o troquel por Electrodepósito del Metal se le da el nombre de "Gálgvanoplastia" y - el mecanismo es por medio de un aparato transformador y rectificador que reduce el voltaje de la electricidad común de - 110 ó 220 voltios a según las necesidades pueden ser 2, 4 ó - 6 voltios ó sea una corriente alterna convertida en continúa - que es la que se necesita para obtener el electrodepósito; la corriente de bajo voltaje pasa por una resistencia variable - o reóstato que se utiliza para regular la corriente y modificar la velocidad con que se deposita el metal cuya resistencia deberá ser aproximadamente de 20 ohms. Y, un miliamperímetro que indica la intensidad de la corriente que pasa a trá - vés del baño electrolítico de correspondiente a cada metal.

F') TECNICA DE LOS MODELOS DE COBRE.

Hay varios instrumentos y aparatos destinados a este - fin pero, describiré una forma según los Dres. Peyton, Craig - y Gottlieb. Empleando un aparato que posee dos tipos de cargas positiva y negativa, y por medio del alambre que les corresponden se coloca en un extremo la placa de cobre o sea en el ánodo mientras que en el cátodo se conecta la impresión to - mada. La placa de cobre electrolíticamente pura se disuelve - a medida en que se deposita sobre la superficie de la impre - sión, después que los electrodos antes mencionados se sumer - gen a una solución electrolítica cuyo contenido es normalmen - te de: Cristales de sulfato de cobre como fuente principal; - ácido sulfúrico que aumenta la conductividad eléctrica de la

solución; ácido fenol sulfónico y otros aditivos como la dextrosa, el alcohol, el fenol y la melaza, que favorecen la penetración de iones de cobre en la parte más profunda de la impresión tomada mejorando la capacidad de la solución para producir un buen depósito. Aunque debo decir que a consecuencia de la irregularidad de las zonas impresionadas los lugares más cercanos al ánodo reciben la capa más gruesa que los más lejanos; esto, puede ser compensado teniendo una distancia como de 15 a 25 cm. entre el ánodo y el cátodo; a su vez será necesario cubrir las superficies con una sustancia conductora de la electricidad antes de conectarla al cátodo - ésta puede ser grafito; polvo de cobre o una delgada capa de plata depositada químicamente. Se deja secar antes de conectar la impresión en el baño electrolítico.

Existen otros tipos de baños de cobre como el de Ilg. - a base de sulfato de cobre, ácido sulfúrico concentrado y agua destilada, o el de Gentilly cuyo contenido es sulfato de cobre, ácido sulfúrico, alcohol etílico y agua destilada.

Es importante tener en cuenta que a corriente de mayor intensidad el depósito de cobre se hace en forma de gránulos y queda quebradizo, también se acumularán más depósitos en las partes que están cerca del ánodo evitando que se cubran - aquellas que estén más profundas. Por lo que al comenzar se debe poner siempre una baja intensidad pues cuando más baja es más lenta la precipitación; y, tanto más denso y más duro será el troquel obtenido.

Del lado del ánodo como ya explique la placa se coloca bien limpia libre de grasa y de cobre electrolítico; En el cá todo la impresión cuya superficie debe estar impregnada de la solución conductora de la electricidad, lográndose esto una vez que está lavada con agua fría y seca ya que en su interior se pasará con un pincel impregnado de aceite poco espeso

evitando todo tipo de acúmulos en cualquier parte; para después introducir una capa uniforme de polvo de cobre de grano fino y para intensificar la conducción eléctrica con un gotero se pone un poco de solución de sulfato de cobre espolvoreándole dentro algunas virutas de hierro que se revuelven con el mismo gotero, esto dará como resultado una precipitación de cobre con capas más homogéneas y densas. Cuando se ha vuelto a lavar y secado para quitar excedentes se fijan los alambres con cera y todo se introduce en la solución electrolítica siendo en este momento al conectarla en la fuente de electricidad cuando empieza la precipitación del Cobre que debidamente hecha entona un color rojo claro que si varía proporcionará un modelo de consistencia floja y blando.

Transcurridos 15 mins., se saca del baño la impresión y apreciando las tonalidades del rojo facilitará verificar si falta precipitación en este caso será rojo oscuro y en donde colocaremos más material de conducción con alcohol y nuevamente al baño por aproximadamente 1 o 2 hrs. que es cuando se retira y seca para volver a colocarla por 5 u 8 hrs. y obtener el espesor deseado; Antes de este tiempo se coloca cera en el borde cervical más o menos 2 mm. de ancho de modo que el cobre no abarque esta área y se coloca un Pin para modelos en la parte radicular o se le vacía con yeso piedra una especie de raíz.

G) TECNICA DE LOS MODELOS DE PLATA.

Esta última técnica a mencionar también tuvo lugar desde que aparecieron los elastómeros pues es posible desarrollar éste método más que con los compuestos para modelar u otros materiales donde no se obtienen resultados concisos.

El procedimiento para la obtención del modelo puede ser el mismo y con el aparato que con la técnica del cobre, siempre y cuando que la corriente con que se emplea sea de muy poca intensidad.

En éste caso se requiere de un ánodo de Plata y de la solución electrolítica que es una solución venenosa porque al agregarle ácido forma ácido cianhídrico que es un gas extremadamente venenoso que debe manipularse con mucha habilidad y precaución manteniendolo bien tapado para que la diseminación de sus vapores no contaminen otros ácidos, las manos, ropas y lugar del personal.

Los componentes de la solución electrolítica son: Cianuro de Plata, Cianuro de Potasio, Carbonato de Potasio y Agua destilada para reemplazar la pérdida de evaporación.

Para que la impresión sea conductora se le deposita con un pincel Polvo de Plata en líquido volátil que al secar queda adherido sin dificultad en su superficie.

Algunas causas que dificultan el vaciar las impresiones de esta forma deben tenerse en cuenta para evitar fracasos. Tales circunstancias son una conducción defectuosa causada por fallas en el suministro de la corriente eléctrica de la red urbana ó en el mismo aparato utilizado, ya sea que el amperímetro señale el paso de corriente sin haberla, en éste caso la impresión se metaliza muy lentamente, en forma irregular o no lo hace: Otra causa es cuando la solución electrolítica se ha expuesto a contaminaciones por el uso excesivo; O por la falta de agua destilada por lo que queda a altas concentraciones y esto produce un ablandamiento de la superficie del elastómero; Lo mismo pasará si el ánodo es más pequeño que la impresión a metalizar.

Después de completado el depósito se retira la impresión del soporte catódico se lava neutralizándola con Bicarbonato de Sodio; se vuelve a lavar y se seca con aire, para proceder a encajonarla con cera o cinta Masquintape para recibir el yeso piedra, plástico transparente o metal de baja fusión como base o raíz. Con esto último es necesario proteger la superficie del cobre con una capa de cloruro de cinc al 50% que actúa como fundente permitiendo la unión de ambos metales.

H) MODELOS DE ALEACIONES DE BAJA FUSION.

Como última técnica nombro estos modelos hechos a base de Bismuto, Cadmio, Plomo y Estaño. Sólo que únicamente se emplean para fabricar los Modelos Antagonistas ó completar los Troqueles obtenidos en la Electrodeposición de Cobre o Plata. Los pasos a seguir para su elaboración es de la misma forma y con el mismo aparato que para los anteriores, lo que varía son los metales a utilizar.

CONCLUSIONES

La Profesión ha reconocido las cualidades de Exactitud, Durabilidad, Resistencia y Conveniencia de uso, más sin embargo ningún material es ideal en todas sus cualidades o compatible con todos los materiales ya sea de impresión o de modelos como se describió. Varios poseen propiedades aceptables en combinación cuando se sigue la técnica correcta para su empleo.

Cada investigador y descubridor en las diferentes épocas aportaron con su esfuerzo los pasos necesarios para llegar a obtener hoy en día lo que poseemos dentro de este tema en el campo Odontológico; brindándonos óptima comodidad tanto al paciente como la satisfacción del profesional.

Con esto no pretendo afirmar que se ha descubierto todo lo que a materiales y técnicas se refiere pues un campo de experimentación tan extenso y a la vez tan susceptible de modificaciones llevará todavía muchos años de dedicación y estudio.

El que existan diversas opiniones con respecto a dichas técnicas y materiales no es tan importante como el empleo que se haga en cada caso clínico, teniendo muy en cuenta cada paso en la construcción de cualquier aparato, pues el mayor número de conocimientos y llevarlos a la práctica nos evitará al mínimo los contratiempos.

BIBLIOGRAFIA

1. CARLOS RIPOL G.
Métodos Clínicos en Rehabilitación Bucal
Editorial Interamericana, S. A. 1961
Primera Edición.
2. Prof: Dr. GOTTLIEB VEST.
Prótesis de Coronas y Puentes Tomo II
Editorial Mundi, Buenos Aires, 1960
3. L. A. CAMANI ALTUBE
Técnica de Prótesis
(Prótesis de Laboratorio)
Editorial Mundi.
4. FLOYD A. PEYTON & ROBERT G. GRAIG.
Materiales Dentales Restauradores
Cuarta Edición, Editorial Mundi
Buenos Aires, febrero de 1964
5. SKINNER PHILLIPS
Ciencia de los Materiales Dentales
Editorial Mundi Buenos Aires
5a. Edición 1960.
6. MAX KORNFELD
Rehabilitación Bucal
Procedimientos Clínicos y de Laboratorio
Tomo I, Editorial Mundi
Buenos Aires, Argentina.

7. LEE WALTER DOXTATER, D.D.S.
Procedimientos Modernos en Coronas y Puentes
Principios y Técnicas de los Puentes Fijos y Removibles
Unión Tipográfica, Editorial Hispano-Americana
Biblioteca Estomatológica UTEHA.
8. ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA.
SERIE IX - VOLUMEN 25
Simposio de Prótesis de Coronas y Puentes
y de Materiales Dentales
Editorial Mundi, Buenos Aires Argentina.
9. C.D. KATSUMI KUMOTO K.
Silicón, Material de Impresión en Odontología
Tesis, E.N.D., U.N.A.M. 1972
10. HART J. GOSLEE
Teoría y Práctica de la Técnica de Coronas y Puentes
Odontológicos
Traducción de la 5a. Edición Norteamericana
Editorial Labor, S. A.
11. ELLIOT FEIMBERG
Rehabilitación Bucal Total en la Práctica Diaria
Editorial Médica Panamericana 1975
Buenos Aires.
12. GEORGE E. MEYERS
Prótesis de Coronas y Puentes
Editorial Labor, S. A.
3a. Edición 1975, Barcelona España
13. P.J. SALAS & E. J. CAMBLOR
Compendio de Técnicas de Prótesis
Buenos Aires 1939

14. CIRO DURANTE AVELLANAL
Diccionario Odontológico
Ediciones Tucumán
Buenos Aires 1955
15. TYLMAN, S.D.
Prótesis de Coronas y Puentes
Editorial Hispano-Americana
16. ARTHUR GRIEDER & WILLIAM R. CINOTTI
Prótesis Periodontal
Volúmenes I y II
Editorial Mundi
Buenos Aires, Argentina.
17. ORGANO OFICIAL DE LA ASOCIACION DENTAL MEXICANA
Volumen XXXV No. 3
Revista de Mayo-Junio 1978.