

14j 116

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA - U. N. A. M.**



CARRERA DE ODONTOLOGIA

CONSTRUCCION DE CORONAS CON MUÑON Y ESPIGO

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A**

ESTHER MARGARITA GATICA GONZALEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PROLOGO

CONSTRUCCION DE CORONAS CON MUÑON Y ESPIGO. Fué el tema que elegí entre la cantidad de procedimientos que existen en la Prótesis Fija de la Odontología moderna, ya que, es conocido de todos los Cirujanos Dentistas, la importancia que en la actualidad tiene para todos, conservar en buen estado todos nuestros órganos dentales hasta agotar, los últimos medios existentes, sin llegar a la determinante elección de una extracción que sería el último recurso en utilizar -- por el Cirujano Dentista.

Cuando estudiante me llamó mucho la atención, el -- que existiesen diversos métodos, para restaurar una corona -- ya destruida, la cual, se daba de hecho como una unidad dental que se tenía que extraer, porque el paciente pensaba que un diente con una corona ya destruida era inservible y pedían la extracción de la misma, ya que, solo la existencia de las raíces, no presentaba ninguna esperanza de devolverle al diente su funcionalidad y estética anterior.

Este tipo de problemas se presentan debido a la poca Educación Odontológica, que tienen los pacientes en las distintas esferas sociales. Por lo cual es obligación de todo Cirujano Dentista dar la información masiva sobre los nuevos recursos con que cuenta la Odontología actual.

Construcción de Coronas con Muñón y Espigo, es una -- Prótesis que consta de tres partes, el primero es el Espigo ó Muñón que se coloca dentro de un conducto radicular, previamente preparado Edondónticamente, que nos servirá como poste; la segunda parte es el Muñón y formará parte de la Corona Clínica, que dará la resistencia adecuada para la construcción -- de la Corona definitiva dependiendo del diente a construir.

Por medio de esa técnica puede ser llevada a efecto -- por todo Cirujano Dentista de la manera más simple, ya que so lo se necesita un poco de habilidad manual y saber seleccionar el material e instrumental adecuado para efectuar dicha -- técnica.

A mis maestros de Prótesis les debo de haber elegido este tema, ya que con su estímulo y a lo que se ha escrito anteriormente, me formé un criterio de la importancia que tiene no solo este tema, sino en sí toda la Prótesis para la Rehabilitación Bucal

Después de practicar la Profesión Clínica, estoy en condiciones de afirmar que no existe, una sola materia o disciplina que prepare al Odontólogo, para la práctica más segura que un curso bien dictado de Prótesis Fija. Cuando se piensa lo que será el ejercicio de la Odontología, dentro de poco tiempo y considerando las responsabilidades del Odontólogo del mañana se pone aún más en relieve la importancia práctica de esta materia.

Cabe pues esperar mayor evolución y progreso que surtirán del deseo e interés de contribuir al conocimiento de la humanidad, en especial en lo que respecta al ARTE DE ALIVIAR EL DOLOR.

I N D I C E

P R O L O G O

INTRODUCCION.

CAPITULO I. PREPARACION DE LOS CONDUCTOS PARA EL MUÑON Y ESPIGO.

- a).- EXAMEN CLINICO-RADIOGRAFICO pág. 1
- b).- USOS Y UTILIDADES. pág. 6
- c).- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES . . . pág. 7
- d).- PROCEDIMIENTO pág. 7

CAPITULO II. TOMA DE IMPRESIONES

- a).- DIFERENTES TECNICAS DE IMPRESION. pág. 20
- b).- MATERIAL pág. 27
- c).- INSTRUMENTAL. pág. 38
- d).- MODELOS pág. 39

CAPITULO III. CONSTRUCCION DEL MUÑON Y ESPIGO

- a).- ELAVORACION DEL MODELO EN CERA pág. 43
- b).- REVESTIMIENTO DEL MODELO. pág. 46
- c).- PROCEDIMIENTO EN EL COLADO. pág. 51
- d).- ACABADO Y CIMENTADO DEL MUÑON Y ESPIGO. pág. 60
- e).- PROVISIONALES pág. 62

CAPITULO IV. PASOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA CORONA
DEFINITIVA

a).- TIPOS DE CORONAS	pág. 64
b).- TECNICA DE IMPRESION.	pág. 73
c).- MODELOS DE TRABAJO	pág. 96
d).- MODELADO Y COLADO	pág. 98

CAPITULO V. ELAVORACION DE LA CARILLA PARA UNA CORONA
VENEER.

a).- TIPOS DE MATERIAL	pág. 99
b).- CONSTRUCCION DE LA CARILLA.	pág. 105
c).- TERMINADO	pág. 115

CAPITULO VI. CEMENTADO DE LA CORONA DEFINITIVA.	pág. 117
---	----------

CONCLUSIONES	pág. 120
------------------------	----------

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Uno de los grandes aportes a la Odontología Restaurativa ha sido sin duda alguna la Terapéutica del o de los conductos radiculares.

Mediante la aplicación, cada día mayor, de las técnicas y materiales en Prótesis Fija, se están salvando dientes que años atrás hubiesen sido extraídos y reemplazados por dentaduras parciales. El perfeccionamiento de materiales y técnicas permiten al Dentista hacer mejores restauraciones con menos molestias para el paciente y mejores pronósticos con respecto al resultado final.

En las páginas continuas se trata con especial énfasis problemas de relación, particularmente entre Endodoncia, Parodoncia, Radiología y otras ramas de la Odontología, sin entrar en la consideración particular de las técnicas endodónticas.

Reconociendo las limitaciones del diente despulpado en lo que respecta a su resistencia, se describen distintos procedimientos de restauraciones y se explica paso a paso el método adecuado de un remanente radicular para recibir un Muñón y Espigo y las técnicas a seguir para la construcción de la corona definitiva.

La experiencia clínica demuestra que las rehabilitaciones de dientes despulpados, extensamente destruidos, - permiten lograr soluciones que ponen en evidencia la importancia de su conservación y participación en las complejas-rehabilitaciones bucales.

CAPITULO I.- PREPARACION DE LOS CONDUCTOS PARA
EL MUÑON Y ESPICO.

a).- EXAMEN CLINICO RADIOGRAFICO:

Es indispensable que el diente que será tratado para la construcción de coronas con muñón y espigo se le haga un Exámen Clínico-Radiográfico y así saber en que condiciones se encuentra.

Exámen clínico: El Cirujano Dentista debe saber diferenciar entre un Estado Normal y Anormal del diente con relación al parodonto, se debe realizar mediante Visión, Palpación, Sonda-Periodontal, Espejo Bucal Exploradores, Cucharillas Curvas y otros elementos auxiliares.

Un estado normal se le considera cuando la encia libre o marginal que es la que rodea a los dientes en forma de collar presenta un color rosado con puntilleo; surco gingival es una depresión en forma de V y solo permite la entrada de una sonda roma y delgada. La profundidad promedio del surco gingival ha sido registrado como 1.8 mm; la encia insertada o alveolar, es la continuación de la encia marginal, es firme y estrechamente unida al cemento y al hueso alveolar es de color rosado y consistencia dura. La encia interdentaria ocupa el nicho gingival que es el espacio interproximal situado debajo del área de contacto, consta de dos papilas, una vestibular y una lingual y el collado, este último es una depresión que conecta las papilas y se adapta a la forma del área del contacto interproximal.

El estado anormal es caracterizado por la desaparición del puntilleo en la encía, además ésta aumenta de volumen, se torna brillante y de color rojiso, sangra sin causa aparente . A la palpación podemos apreciar una Exostosis, que es un crecimiento de hueso en diversa forma y tamaño, con frecuencia en la parte vestibular.

La pérdida de contacto interproximal es lo que facilita la penetración del agente etiológico iniciador de la enfermedad periodontal. Esto provoca la formación de bolsas parodontales que pueden ser Supra o Infra Periosticas, además se llega a presentar una Periodontitis o Periodontosis pudiendo provocar la movilidad del diente, o simplemente una gingivitis cuya patogénesis dependerá del agente etiológico que lo provocó.

Exámen Radiográfico: Constituye uno de los medios -- auxiliares más valiosos en Odontología para el Diagnóstico, la calidad de la radiografía es muy importante la cual a su vez - depende de los procedimientos técnicos seguidos al exponer y - revelar la película.

En la radiografía observaremos aspectos normales y - aspectos anormales del diente con relación al parodonto.

Aspectos Normales: El ligamento parodontal se observa como una línea radiolúcida muy delgada en todo el contorno de la raíz; la Cresta Ossea está representada radiográficamente

por una línea radiopaca densa, contigua a la lámina dura, que -- corre horizontalmente entre los dientes adyacentes, el hueso se presenta como una zona traveculada.

Aspecto Anormales: Se observa un ensanchamiento en el espacio periodontal ya que delimitan a los bordes cervicales del diente, la línea se muestra radiolúcida dando características - de la existencia de una gingivitis marginal crónica.

Atrofia Alveolar: Se caracteriza por la disminución - en la altura de la cavidad alveolar. Un absceso Apical se presenta como una mancha oscura de tonalidad variable de contornos no definidos. Absceso Paeriodontal al Principio no muestra la - diferencia, pero más tarde el hueso alveolar se reabsorbe al -- contorno de la raíz y puede extenderse hacia el ápice mostrando una zona radiolúcida. Un granuloma tiene aspecto de una mancha a nivel del ápice, delimitada por diversas pequeñas curvas. El Quiste Dentario en la radiografía es una área acentuadamente oscura bien delimitada de forma circular, elíptica u oval circun- dada por una línea radio opaca. Podemos observar una Reabsor- ción Externa o Interna.

Reabsorción Externa: Se presenta en dientes donde la pulpa ha sido estirpada o se ha necrosado y debido a la infec- ción crónica periapical llega ha reabsorverse el ápice radicu- lar, el hueso que remplaza la raíz habitualmente aparece en la radiografía como tejido normal.

Reabsorción Interna: Se presenta una zona radiolúcida que puede ser de contorno circular o irregular se observa en la parte afectada del diente.

Una fractura Radicular presenta una o más líneas radiolúcidas dispuestas transversalmente, perpendicular u oblicuas al diente.

Reabsorción Alveolar: La radiografía muestra que el hueso está a un nivel más bajo que lo normal, pero los bordes aparecen regulares en su contorno y en algunos casos pueden estar cubiertos con una capa cortical de hueso. Cuando se ha agregado una inflamación crónica los bordes pierden su contorno regular. A veces se ven zonas de esclerosis en las partes más profundas del alveolo.

Periodontitis Simple o Piorrea Simple: Se muestra la reabsorción de las Crestas Alveolares con pérdida de su lámina dura. Los bordes de las crestas tienen un aspecto velado disparejo, mientras que en la profundidad, alrededor de los ápices, hay manchas de esclerosis debidas a las toxinas de las bolsas parodontales.

Periodontosis: La radiografía muestra una sombra irregular ensanchada de la membrana periodontal en la región en que se ha reabsorvido el hueso alveolar. Puede extenderse desde el borde alveolar en la profundidad de la bolsa y producirse de un solo lado del diente.

La cortical en la región afectada puede haber desaparecido completamente. La parte apical ensanchada produce un aumento en los espacios radiolúcidas alrededor del ápice. El hueso alveolar en la zona afectada muestra espacios agrandados con trabéculas finas, cuando se complica con la Gingivitis Marginal hay movilidad dental, debido a la reabsorción del hueso alrededor del ápice, los espacios óseos se presentan agrandados y las trabéculas mal definidas.

La presencia de cálculos no queda registrada en la placa de manera precisa, ni siquiera cuando la cantidad es importante. Esta dificultad se debe a la diferencia de densidades de las estructuras superpuestas. Aunque de vez en cuando se aprecian espolones de cálculos en las caras interproximales de los dientes, la cantidad y la situación de muchos depósitos calcáreos no pueden observarse. Esto resulta especialmente cierto cuando los depósitos están en la base de las bolsas en las superficies radiculares bucal y lingual.

Diagnóstico de las Bolsas: Aunque la radiografía puede mostrar signos de resorción ósea horizontal y vertical no ilustra de modo real la profundidad o la topografía de los defectos de los tejidos duros y blandos. De hecho, los Roentgenogramas dentales no registran ninguna relación entre tejidos blandos y duros útil para el diagnóstico periodontal. El

nivel de la incerción epitelial sobre la superficie del diente no puede determinarse a menos que se incerte algún material radio paco en el surco o en la bolsa cuando se toma la radiograffa. En consecuencia las placas corrientes no proporcionan ninguna prueba de la presencia o ausencia de las bolsas gingivales o periodontales. Cabe obtener una impresión del grado de pérdida ósea ocurrido o sospechar algún cambio en diversas áreas.

Mediante el estudio radiográfico observaremos la configuración general de la raíz, su posición, logitud, curvatura forma y tamaño, así como cualquier defecto radicular.

Después de haber efectuado este tipo de exámenes, procedemos ha enunciar los usos, utilidades, indicaciones y contraindicaciones de la Corona Muñón y Espigo.

b).- USOS Y UTILIDADES:

USOS: La construcción de la corona con muñón y espigo se utiliza como una restauración individual ó como pilar de una prótesis parcial fija.

UTILIDADES: La improtancia que tiene este tipo de restauraciones es conservar la unidad dental en su sitio, ya que será considerado un diente útil como pilar o restablecerlo individualmente y así evitaremos la extracción de la misma.

c).- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES:

INDICACIONES:

- 1.- En conductos radiculares que tienen tratamientos Endodónticos que no fueron obturados con un material duro como un cono de plata.
- 2.- Buen estado de salud periodontal
- 3.- Dientes con raíces generalmente rectas y fuertes
- 4.- En coronas con amplia destrucción por caries
- 5.- Dientes que han sufrido fracturas más allá del tercio medio de la corona.

CONTRAINDICACIONES:

- 1.- En dientes con raíces anormalmente curvadas de modo que no puedan recibir un perno de suficiente largo y espesor debido a que no se pudo proceder a el tratamiento endodóntico.
- 2.- Dientes que han sufrido fractura en la raíz a nivel de tercio medio.
- 3.- En raíces muy cortas.
- 4.- Raíces que se encuentran debiles después del tratamiento Endodóntico.

d).- PROCEDIMIENTO:

En la mayoría de los casos, sucede que se ha perdido una porción grande de tejidos dentario debido a una caries muy extensa o por traumatismo incluso cuando se hace el acceso a la cavidad para el tratamiento de conductos, de modo que

el mayor problema restaurativo es diseñar y confeccionar una restauración que devuelva a la corona su anatomía anterior.

Los factores que se deben tomar en cuenta para la construcción de este tipo de prótesis serán; no debilitar las paredes radiculares, respetar el tercio obturado de la raíz, no colocar un espigo demaciado corto, seguir la técnica adecuada y precisa para remover el material de obturación y evitar perforaciones de la raíz.

El orden ha seguir en el procedimiento para la preparación de conductos que recibirá uno o más espigos con su respectivo muñón es la siguiente:

- 1.- Preparación de la porción coronaria en dientes anteriores y posteriores.
- 2.- Desobturación de los conductos
- 3.- Preparación de los conductos radiculares.
- 4.- Factores que tienen relación con la profundidad de los espigos.
- 5.- Provisionales.

1.- Preparación de la porción coronaria en dientes anteriores y posteriores: En dientes anteriores es sumamente importante ya que de esto dependerá parte de su retención, es necesario retirar todo el tejido cariioso o reblandecido, la reducción labial y bucal puede extenderse creando dos planos-

inclinados, que se una en la parte media del diente. Procediendo así se le da al muñón forma de pirámide truncada, se usan piedras en forma de flama o con terminación roma para hacer la reducción bucal o lingual en el área cervical, eso será del tipo de corona que se le coloque al muñón. Casi siempre se llevan los márgenes a una milimetro por debajo de la encía en los bordes vestibulares y linguales, aunque este último se puede dejar más arriba. Por lo tanto, el controno de la terminación-gingival determina el tipo de restauración. Si se va a colocar una corona veneer se deja un espacio de 1mm. en lingual y 1.5 mm. en vestibular, cuando la restauración final será un Jacket el espacio es el mismo en vestibular y en lingual teniendo en cuenta que la terminación será sin bicel.

En dientes posteriores la conservación de un remanente coronario es aconsejable, siempre que en esa área sus paredes mantengan un espesor dentinario no mínimo de medio milimetro aproximadamente. No es riesgoso mantener un pequeño remanente, por lo contrario, colabora con las paredes internas del conducto y absorbe las fuerzas ejercidas sobre la superficie externa de la restauración.

Ese remanente debe prepararse en forma precisa, es decir que si la restauración indicada ha realizar es una corona, se efectuará el desgaste de las distintas superficies del diente en tratamiento, aún cuando algunas de ellas estén parcialmente eliminadas por la pérdida de tejido, ocasionada por el proce-

so patológico, fracturas o defectos congénito.

En esta etapa de tallado del remanente coronario, el Cirujano Dentista debe decidir la preparación indicada para ser analizada en relación, no solo a los requisitos de la reconstrucción individual, sino ha toda la rehabilitación oclusal.

El tallado de las paredes axiales dependerá del tipo de corona final que se colocará y se podrá hacer de la misma manera que se realizó en dientes anteriores.

2.- Desobturación de los conductos: Tallada la porción coronaria se inicia la desobturación del conducto; para la remoción de la gutapercha, existen varias técnicas.

1º TECNICA.- Con los empacadores para gutapercha de punta roma calentándolos a la llama, se remueve poco a poco la gutapercha del conducto radicular y con los ensanchadores se termina de eliminar la gutapercha hasta la parte deseada.

2º TECNICA.- Con una fresa de bola de un diámetro menor al conducto a desobturarse y a una velocidad convencional se seguirá el camino indicado para eliminar la gutapercha usada en la obturación radicular.

3º TECNICA.- Por medio de una lisa o ensanchador de un número pequeño se ejercerá presión hacia apical y si el diámetro es mayor se utilizarán instrumentos de números mayores para así retirar la gutapercha. La profundidad de la preparación debe comprender entre las $3/4$ y $4/5$ partes de la

longitud total de los conductos.

Es imprescindible que el eje longitudinal del instrumento que se utiliza, que puede ser una fresa o instrumentos para limar o ensanchar los conductos y que éste a su vez coincida exactamente con el eje de conducto.

Desde el comienzo de la desobturación del conducto debe lograrse la apertura o diámetro apropiado y definitivo del conducto, lo cual permite una visualización más fácil y directa de las zonas más profundas. El sentido del tácto se desarrolla a tal extremo, que se percibe fácilmente la diferencia = del fresado sobre la gutapercha o sobre la dentina lo cual demuestra la conveniencia de una buena desobturación.

4º TECNICA: En una jeringa provista de una aguja con punta roma, se colocan unas gotas de cloroformo o xilol en la cámara pulpar para albandar la gutapercha. En seguida utilizamos un escareador estéril para remover la gutapercha reblandecida poco a poco. Se vuelven a colocar unas gotas de disolvente y se repite la operación. El conducto pulpar debe llenarse en todo momento con disolvente, para ablandar la gutapercha durante la instrumentación. Se continúa hasta llegar a la profundidad requerida para un poste o espigo.

3.- Preparación de los conductos radiculares: Teniendo los conductos ya desobstruados se utilizarán frases troncocónicas,

el número será dependiendo del diámetro del conducto, el fin de utilizar fresas es que si regulariza las paredes, nos - - aumenta la luz del conducto y da el paralelismo para una mejor retención.

Es muy frecuente que en los dientes multiradiculares presenten divergentes sus raíces, si la divergencia es mínima, durante la preparación se efectúan ligeros desgastes compensatorios, generalmente de dos paredes, que permitirán eliminar la divergencia sin comprometer aún más la resistencia de las raíces.

En caso de que el paralelismo debe lograrse mediante un excesivo desgaste, que comprometa más la resistencia se respetará durante la preparación esa divergencia existente, y la solución será como la antes expuesta, la preparación radicular debe comprender entre las tres cuartas partes y cuatro quintas partes de la longitud total de los conductos principales, en el conducto palatino de los molares superiores y el distal de los molares inferiores, y la mitad de los conductos restantes (conductos de los molares superiores por su cara vestibular y molares inferiores por su cara mesio).

En molares y premolares que presentan dos conductos paralelos, los conductos serán de la misma profundidad alcanzando los tres cuartos de la longitud total.

4).- FACTORES QUE TIENEN RELACION CON LA PROFUNDIDAD DE LOS
ESPIGOS.

- 1).- Longitud de las raices
- 2).- Longitud de la corona clínica
- 3).- Relación corona clínica - raíz
- 4).- Remanente dentario coronario
- 5).- Remanente radicular
- 6).- Diámetro del conducto
- 7).- Condiciones funcionales (fuerzas)

1).- LONGITUD DE LA RAIZ:

A mayor longitud radicular mayores posibilidades existen para desarrollar un perno que permita repartir o distribuir la fuerza ejercida en la superficie externa coronaria, sobre una amplia superficie dentinaria, que corresponde a la cara interna del conducto.

2).- LONGITUD DE LA CORONA CLINICA:

A mayor longitud de la corona clínica, mayor debe ser el perno a construir. Este nunca será menor a la longitud de la corona clínica, aunque se debe expresar que el perno comprenderá las $3/4$ ó $4/5$ partes del conducto dependiendo de las condiciones que se están enumerando.

Si existen remanente coronario en la preparación de molares despulpados, por ejemplo, es posible que el conducto principal sea tomado en sus $3/4$ ó $4/5$ partes, y el o los dos

restantes hasta la mitad, por lo menos. Pero sino existiera remanente coronario alguno, es preferible que se logre el anclaje con la misma profundidad en los dos o tres conductos.

3).- RELACION CORONA CLINICA-RAIZ

El caso más desfavorable está dado por un órgano de coronas clínicas larga correspondiendo con una raíz corta hecha que sucede con frecuencia en dientes apicectomizados.

Eso debe solucionarse con una preparación que permita a la confección de un perno de la mayor longitud posible, con un diámetro conveniente, y con el mayor paralelismo, o sea menor convergencia hacia apical, aunque siempre conformando una preparación expulsiva.

Se expresa diámetro conveniente para significar que el conducto preparado debe tener la amplitud suficiente como para que el perno tome contacto con una extensa superficie dentinaria de la pared del conducto, sin determinar el desgaste en zonas débiles de esas paredes radiculares.

4).- REMANENTE DENTARIO CORONARIO:

Un remanente coronario que conserve un soporte dentinario sano, aunque de escaso espesor y de reducida resistencia, se comportará como fuerte si el anclaje del perno en el conducto, está de acuerdo con las normas de longitud y diámetro convenientes, y ese remanente participará activamente en la absorción de fuerzas ejercidas y transmisión de las mismas a las estructuras de soporte.

Por ese motivo, está contraindicado con el desarrollo de una técnica adecuada, el eliminar en todos los casos todo el remanente coronario en los dientes depulpados, significa, la eliminación de un cuerpo dentinario útil.

Cuando la porción coronaria está totalmente perdida por razones ineludibles, es imprescindible lograr el anclaje máximo en los conductos.

5).- REMANENTE DENTARIO RADICULAR Y

6).- DIAMETRO DEL CONDUCTO.

La dentina de la porción radicular debe tener un espesor adecuado para soportar sin deterioro las presiones ejercidas.

En el caso de que alguna zona radicular muestre un escaso espesor de dentina y vea así comprometida su condición de resistencia, la pieza podrá conservarse siempre que el anclaje en el conducto sea máximo.

Por el contrario, si el espesor de las paredes radicales están en buenas condiciones, es debido generalmente a una insuficiencia en la preparación o tallado de la misma, o sea, la confección de pernos de diámetro reducido.

De ser así, estos no actuarán con éxito frente a las fuerzas oclusales o incisales, el distribuirse estas sobre una escasa superficie dentinaria en la porción radicular.

Por eso, es de importancia que se completen los distintos aspectos, el espesor de la pared dentinaria, y la longitud

y diámetro del perno.

Teniendo en cuenta estos elementos, se podrá reconstruir con oportunidad, raíces fracturadas subgingivalmente siempre que sea posible devolver condiciones mínimas aceptables en su resistencia.

En esa evaluación, no solo es importante la cuidadosa observación clínica, sino también la adecuada interpretación de los exámenes radiográficos, fundamentales tanto en el diagnóstico durante el tratamiento endodóntico, como para despejar dudas con respecto a la longitud de las raíces y de los conductos, durante la preparación del remanente radicular.

En esta etapa, es importante la eliminación de irregularidades de las paredes de los conductos, ya sea mediante el desgaste realizado con la fresa tronco-cónica de extremo plano en el acto de su preparación, o en la eliminación de zonas retentivas.

En dientes jóvenes, en que no ha sido posible conseguir el completo crecimiento radicular previo al tratamiento endodóntico, el conducto presenta paredes paralelas y en ocasiones divergentes hacia apical.

En estos casos, la preparación tendrá paredes casi paralelas, con amplio diámetro y la mayor longitud posible, requiriéndose desgaste compensatorio, en áreas y paredes internas del conducto.

7).- CONDICIONES FUNCIONALES (FUERZA).

El estudio de las condiciones funcionales está comprendido en el exámen que se le elavore al paciente; cuando se analizan aspectos relacionados con la oclusión y fuerza-masticatoria.

Las fuerzas oclusales creadas por el mecanismo - - - Neuro-Muscular puede ser fisiológica (masticación,deglución), o patológica (bruxismo y otros hábitos).

Estas fuerzas se conciderarán teniendo en cuenta la musculatura, el punto de aplicación, la intencidad, la dirección y la frecuencia de las mismas.

Cuando estos factores, estan vinculados con el hábito del bruxismo, las exigencias en relación con los problemas de resitencia y retención deben ser llevadas al máximo.

El análisis del conjunto de los factores mencionados, intrinsecos y extrinsecos al diente y del estudio de sus influencias recíprocas. surgirá en definitiva la importancia del tallado dentario coronario y radicular y por con siguiente, la solución correcta de los problemas de resistencia y retención.

En resumen, de lo expuesto anteriormente se deduce, la importancia de aplicar un concepto definido que permita una precisa preparación del remanente dentario coronario y radicular en la reconstrucción de los dientes desputpados.

5).- PROVISIONALES:

El empleo de provisionales en un diente despulpado y preparado para recibir un espigo y mufión es un paso importante en el proceso restaurativo. Desempeña las siguientes funciones:

- 1.- Protege al diente preparado de cualquier lesión durante las citas.
- 2.- Mantiene la relación del margen gingival del diente. En los casos en que el diente preparado queda bajo el margen gingival, evita el crecimiento de la encía sobre la raíz.
- 3.- Mantiene la relación mesio-distal de los dientes adyacentes, que de otra forma podrían inclinarse hacia la raíz-despulpada como resultado de la falta de contacto.
- 4.- Mantiene la función si está correctamente restaurado
- 5.- Llenará las demandas de estética del paciente.

El método básico usado incluye la elaboración de una corona con acrílico rápido. Cuando está presente la suficiente corona clínica, pueden usarse los procedimientos de rutina para la elaboración de coronas temporales de acrílico. Sin embargo en los casos que permanece solo una mínima corona preparada, puede utilizarse el siguiente método:

- 1.- Reconstruir la corona con cera rosa ó azul
- 2.- Tomar una impresión con material elástico (alginato, silicón o hule; en este caso preferiremos utilizar los últimos debido a sus propiedades y su precisión), y una vez que-

ha polimerizado, retirarlo siguiendo el eje longitudinal - de las piezas para evitar cualquier deformación en nuestra impresión.

3.- El exceso de corona se remueve

4.- Se lava perfectamente bien la preparación y conducto - se seca y después se lubrica con baselina blanca o grasa.

Se hace la mezcla de acrílico en el godete y cuando tiene una consistencia aproximada de migajón, se empaca perfectamente bien en el conducto retirando el exceso. Una vez - - hecho esto, se introduce un pedazo de "clip" al cual previamente se le hacen unas muescas para que se retenga el - acrílico.

Se coloca nuevamente la impresión tratando que - - quede lo más exacto posible, se deja pasar de 1 1/2 a 2 --- minutos y se retira la impresión de acrílico; se rectifica - si está bien y se vuelve a introducir de esta manera; se repite la operación hasta la polimerización total.

5.- Teniendo el espigo en su lugar, se rectificará la extensión oclusal del "clip" y se ajusta para asegurarse de que su longitud no interfiera con la oclusión.

6.- Se coloca acrílico rápido sobre la impresión de silicón - o hule sobre el diente preparado y se lleva a su lugar. El - acrílico se adhiere a la porción oclusal del "clip" para que puedan removerse juntos. Se elimina el acrílico sobrante en el laboratorio y se le da el contorno deseado. La restauración completa se reincerta en el diente para rectificar la

oclusión y la estética. Se retira, se pule y prepara para cementarlo con óxido de zinc y augenol. El cemento no debe llevarse al poste sino únicamente a la superficie interna de la corona de acrílico.

CAPITULO II.- TOMA DE IMPRESIONES .

a).- DIFERENTES TECNICAS DE IMPRESION:

La construcción del patrón de cera para una coronación y espigo se hace mediante las técnicas Directa e Indirecta.

TECNICA INDIRECTA: Se toma la impresión de las raíces tratadas endodónticamente, de la cual se hace un modelo en cera que se presta a ser tallado, investido y vaciado. Dicha impresión se efectúa con materiales elásticos, ya que son los más apropiados para este propósito.

TECNICA DIRECTA: El patrón se hace directamente en la boca del paciente, después se enviste para posteriormente se efectúe el vaciado en el laboratorio.

El método directo tiene grandes ventajas, ya que abrevia los procedimientos en el laboratorio, reduce las probabilidades de distorsión y los resultados finales son más satisfactorios.

En seguida se explican las Técnicas por el método Directo para la elaboración del muñón y espigo.

1.- Técnica para la construcción del muñón y espigo con cera para vaciados: Después de haber retirado el provicional de acrílico se procede a llevar a cabo esta técnica.

Se utilizará un ensanchador, puede ser el mismo con que se desobturó el conducto.

En primer término, el ensanchador que se utilice -- deberá calentarse en una lámpara de alcohol, una vez caliente se pasa por sobre la cera pegajosa para impregnarlo. Después con una espátula caliente, se agrega cera rosa hasta construir un cono sobre el ensanchador. El cono deberá ser más grande que el diámetro del conducto, tras haber realizado esto, se lleva al agua fría para que solidifique. Paso siguiente, se lava y se seca el conducto antes de introducir en él el cono de cera ligeramente flameado que cubre el ensanchador, se saca del conducto para verificar que la procción coronaria se haya estampado perfectamente en la cera. Toca ahora retirar aristas sobrantes que retituyen la parte coronaria, y, en forma indirecta se contornea. Terminados todos los contornos, se llevará este modelo al laboratorio para ser vestido y vaciado.

2.- Técnica para la construcción del muñón y espigo con ceras pegajosa y azul: Esta Técnica se realiza por medio de un alambre de acero inoxidable que sirve como guía para la

toma de impresión. El alambre deberá ser romo por uno de sus extremos y además áspero en la porción donde se alojara el material de impresión.

El primer paso consiste en introducir el alambre al conducto desobturado, para comprobar su profundidad se le hace a este una pequeña muesca y así nos indicará hasta donde deberemos llevarlo, posteriormente se construye el molde en cera.

Para la construcción del molde se colocará cera pegajosa sobre el alambre, calentandolo ligeramente y pasando después la barra de cera sobre la superficie, la cual se adhiere fácil y rápidamente debido a las asperezas de la barra con anterioridad, realizado esto, se recubre con cera azul. Se lleva nuevamente el alambre al conducto, previamente lubricado con glicerina y agua en partes iguales para evitar que se adhiera a las paredes. Antes de introducirlo deberá flamearse ligeramente la porción encerada del alambre asegurandonos que llegue hasta la línea que indica la altura.

El siguiente paso será examinar si el alambre no tiene movilidad en el interior del conducto. Deberá sacarse para comprobar la impresión, y si en algún lugar observamos deficiencias debido a que la cera no haya sido retenida correctamente, se podrá agregar un poco más y volverlo a introducir al conducto hasta obtener una impresión adecuada.

Al tomar el molde de cera, del conducto, los excedentes de esta reproducirán ligeramente el borde piramidal y la porción correspondiente al muñón, se agregará más cera para crear la porción del muñón.

Una vez obtenido el molde en cera y comprobado su ajuste se lleva al laboratorio para realizar los pasos siguientes que los llevará a la construcción del muñón y espigo.

TECNICA DE IMPRESION INDIRECTA. Para ésta técnica se utilizan materiales de impresión del tipo de los elastómeros ya que son materiales elásticos y nos darán una impresión con más nitidez.

1.- Impresión con hules de polisulfuro: es conveniente que la cantidad de materia a utilizar sea la necesaria, ya que la exactitud de la impresión depende de que el material sea de un espesor óptimo, ésta entre dos y cuatro milímetros.

El método de emplear, los materiales en jeringa y cubeta de acrílico se llama Técnica de Doble Mezcla ya que para su ejecución es necesario efectuar dos mezclas por separado con sus respectivas lozetas y espátulas.

Se puede utilizar un portaimpresiones prefabricado pero lo más indicado es construir una cubeta individual de resina acrílica de autopolimerización.

El material debe estar fuertemente adherido a la cubeta para lo cual se utiliza un adhesivo específico, se mezcla este adhesivo, se deja secar entre 6 y 7 minutos.

Para la preparación del material de impresión -- deberá contarse con un bloque de papel especial o una lozeta de vidrio, una espátula rígida pero flexible, una jeringa específica, y un fragmento de alambre o "clip".

Su presentación comercial es en dos tubos en forma de pasta, la base es de un color blanco y el reactor de color marrón oscuro, la consistencia varía ya que se utilizará en el portaimpresiones de consistencia más espesa y en la jeringa será de una consistencia fluida.

Por medio de la espátula la pasta marrón se deposita encima de la blanca y se comienza el espatulado. Primero se desparrama sobre la lozeta y luego se recoge y nuevamente se esparce. Así se continúa hasta que la pasta adquiera un color uniforme y no se observen estrías marrones o blancas. Para la exactitud de la impresión esta homogeneidad es de suma importancia. La mezcla se deberá lograr en un minuto aproximadamente y de ser posible en un tiempo menor, se coloca en la cubeta de acrílico previamente preparada, al mismo tiempo que se mezcla el material para el portaimpresiones en otra lozeta se hace la misma operación, pero este material debe ser más viscoso, pues se colocará en la jeringa en la cual se llevará el material al conducto. Una vez llevado el material que se colocó dentro de la jeringa al conducto, inmediatamente se inserta el fragmento de alambre o clip, que previamente se ha medido y se le han hecho las retenciones adecuadas.

El siguiente paso será colocar el material que antes fué preparado, con el cual se llenará la cubeta de acrílico para posteriormente llevarlo a la zona a impresionar, se coloca el portaimpresiones en la zona que impresionaremos, se le presiona suavemente, se deja la cubeta en posición durante 2 ó 3 minutos manteniéndola inmóvil con la mano; después de este tiempo, ya no hay peligro de dejarla en la boca hasta que esté lista para retirarla. No se debe mover la cubeta por lo menos 10 minutos después del comienzo de la mezcla. Se puede dejar cuanto tiempo sea necesario, fuera de los diez minutos límite, y así se aumentan las cualidades elásticas de la pasta y se reducen las posibilidades de distorsión cuando se saca la cubeta. El grado de vulcanización se puede comprobar en la boca con un bruñidor redondo, hundiendo la punta unos dos milímetros en la superficie del material. Cuando se retire el bruñidor el material debe recuperar su forma original inmediatamente.

A continuación, se retira la impresión de la boca, ejerciendo una fuerza gradual siguiendo la dirección de la línea principal de las preparaciones, no es recomendable que se retire haciendo una presión fuerte. El proceso de retirar la impresión de la boca se puede facilitar soltando el sellado periférico de la impresión, mediante la aplicación de presión o una corriente de aire o agua en el borde la cubeta. Una vez obtenida la impresión deberá lavarse con una mezcla de agua y detergente o una solución de Sulfato de Potasio al 2 %, para evitar la formación de burbujas

en la obtención de el positivo, originada por la alta tensión superficial.

Ahora bien, la impresión deberá vaciarse como máximo 1/2 hora después de retirarla de la boca, ya que continua su vulcanización y en más tiempo pasaría los límites de distorsión de importancia clínica. Puede correrse las veces que se desee, siempre y cuando no se despegue el material del portaimpresiones.

2.- IMPRESION CON SILICONAS.

La base tiene dos tipos de presentación comercial una en forma de pasta y la otra se suministra en una caja, la porción a utilizar de esta última se mide por volumen en un recipiente AD-HOC. El reactor casi siempre viene en la forma de un líquido oleoso coloreado.

Este material cuando vienen la base y el reactor en forma de pastas se manipula igual que los mercaptanos, se construye un portaimpresiones individual de resina acrílica autopolimerizable, se lleva el material fluido con una jeringa a los conductos, posteriormente se introduce un clip como se explico en la impresión anterior. Se coloca la base en la lozeta y se agrega el reactor en gotas (la relación base-reactor deberá darla el fabricante).

Para el material que se coloca en la cubeta de acrílico se mezcla uniformemente durante 30 segundos y se coloca en el portaimpresiones, no es necesario la colocación del

adhesivo, ya que el dimetil-siloxano actúa como tal y el silice hidratado proveniente del silicato de otilo forma una unión física con la cubeta. Lleno el portaimpresiones se lleva a la zona que se está impresionando. Si recordamos que entre el tiempo de trabajo y de vulcanización debe existir un lapso de diez minutos, entonces debemos calcular ese tiempo para así retirar la impresión.

Al retirar la impresión deberá hacerse la misma operación que se efectuó con la impresión anterior para eliminar la tensión superficial.

Ya obtenido el modelo en yeso, se sigue la técnica de impresión directa en el modelo, para así obtener el patrón de cera.

Este método se usa más frecuentemente en dientes posteriores de raíces múltiples.

b).- MATERIAL:

El material con que contamos actualmente en odontología para la toma de impresiones son sumamente necesarias y básicas en nuestra profesión, sabemos lo útil que es para nosotros conocer con exactitud cada material, para así poder obtener nuestros modelos de trabajo con el mayor éxito posible.

Es muy importante señalar las características que debe cumplir un material, el cual nos servirá para la elaboración de una buena restauración.

CARACTERISTICAS:

- 1.- Que permita la reproducción de las zonas impresionadas
- 2.- Que no tengan cambios dimensionales de valor clínico.
- 3.- Que sea elástico para poder eludir retenciones, ángulos menores o en su defecto que se fracture con nitidez -- para construir el modelo.
- 4.- Que sea fácil en el manejo y conservación.
- 5.- El yeso debe obtener una resistencia adecuada.

Por orden de importancia enunciaremos los materiales que se utilizarán en las diferentes técnicas de impresión y obtención de modelos.

MERCAPTANOS O HULES DE POLI---
SULFURO.

A.- ELASTOMEROS:

SILICONAS

B.- CERAS

C.- RECINAS ACRILICAS AUTOPOLIMERIZABLES

D.- YESOS

a).- HULES DE POLISULFURO: Son materiales elásticos los cuales reproducen con exactitud y fidelidad todos los detalles que deseamos obtener. Son materiales hechos a base de goma de caucho y reaccionan provocando una Vulcanización por condensación.

COMPOSICION:

Polímero Sulfurado	79.72 %
Bases: Oxido de Zinc	4.89 %
Sulfato de Calcio	15.39 %

Peróxido de Pb	77.65 %
Azufre	3.53 %

PROPIEDADES:

1).- Tiempo de Vulcanización 9-12 minutos a una temperatura de 37°C.

2).- Elasticidad:

Deformaciones elásticas entre 6 y 7 %

Deformaciones permanentes entre 2.6 y 6.9 % --

a una temperatura de 37°C'

3).- Estabilidad dimensional: Es tan buena que después de - 30 minutos de haber tomado la impresión, sus cambios dimensionales marcarán 0 % y tres días después 0.13 %.

VENTAJAS:

- 1).- Manipulación sencilla
- 2).- Tiempo de Vulcanización adecuado
- 3).-Consistencia adecuada
- 4).- Son fuertes
- 5).- Su tiempo de trabajo es bastante amplio
- 6).- Compatibilidad con los yesos.

DESVENTAJAS:

- 1).- Sucios
- 2).- Olor desagradable

Cuando se efectua el espatulado en una lozeta de vidrio o en un azulejo se debe cuidar la temperatura de-

esta, ya que el agua fría en pequeñas cantidades acelera su vulcanización y con agua caliente sucede todo lo contrario, la retarda.

b).- SILICONAS:

Son un tipo de elastómeros cuyo constituyente básico es uno de los tipos de órganos siliconas (polimetil siloxano), son polímeros sintéticos formados en cadena, La cadena del polímero está compuesta de silicio y oxígeno para formar la cadena de silixona.

El peso molecular es importante, ya que determinará la viscosidad y fluidez del silicón.

La temperatura actúa sobre los silicones con un coeficiente de expansión de $200 \times 10^{-4}^{\circ}\text{C}$; el material experimentará una construcción de 0.345; sin embargo, no tiene significado la contracción clínica en la exactitud dimensional.

PROPIEDADES:

- 1).- La absorción de agua de los silicones es insignificante.
- 2).- No afectan la dureza de la superficie del yeso piedra.
- 3).- El desprendimiento de H en los silicones, produce en los modelos pequeñas perforaciones.

VENTAJAS:

- 1).- Manipulación sencilla.
- 2).- Son fuertes.

- 3).- Consistencia adecuada.
- 4).- Compatibles con yeso.
- 5).- Son limpios
- 6).- Color, olor, sabor, agradables.
- 7).- Tiempo de fraguado adecuado.
- 8).- Se pueden cobrizar.

DESVENTAJAS:

- 1).- Tiempo de trabajo corto
- 2).- El octosoloto de estaño (reactor) es tóxico.
- 3).- La duración del material no es mayor de once meses.

Si la base como el reactor se presentan en forma de pasta, la mezcla se efectua en las mismas condiciones visto para el polifulfuro de caucho, pero por lo general, se suministra en forma de un líquido oleoso coloreado. En caso de que la base venga envasada en un tubo, sobre el bloque de papel se esparsa una determinada longitud del material y, al lado de este rodillo se depositan una gota de éste líquido. El número de estas será de acuerdo a las instrucciones que dé el fabricante.

Cuando la base de la silicona se suministra en una caja, la porción a utilizar se mide por volumen -- en un recipiente AD-HOC el número de gotas debe estar de acuerdo con el volumen de la pista. Este último se utilizará en la cubeta de acrílico y el anterior se suminis--

tra por medio de una jeringa debido a la consistencia más fluida.

Eventualmente, el Odontólogo puede estimar el tiempo de vulcanización hundiendo en la superficie del material un instrumento de punta roma. Cuando el material es firme y recupera su posición prontamente, es índice de que ha vulcanizado lo suficiente como para removerlo de la boca. La ausencia de pegajosidad al tocarlo con los dedos no es un medio adecuado de estimar el tiempo de Vulcanización.

B).- CERAS:

La cera es un material muy antiguo, cuyas formulas han variado actualmente, hoy en día a la cera se le utiliza para obtener relaciones maxilares en arcadas dentadas, en relaciones intermaxilares de pacientes desdentados, o bien para obtener un modelo ya sea para incrustación o una espiga, en fin la cera en Odontología es de gran importancia vital.

PROPIEDADES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LAS CERAS.

- 1).- Que dejen una superficie tersa, glaseada, pulida y sin escamas.
- 2).- Que permitan tallar márgenes sumamente finos.
- 3).- Que se elimine por volatilización dejando paredes permeables en el investido. La cera se debe eliminar totalmen-

to durante la combustión dejando en las paredes una capa de carbón.

4).- Que la cera tenga flujo suficientemente alto que nos permita llevarla lo adecuadamente plástica al diente a -- una temperatura que no ocasione lesiones en el paciente.

5).- Debe tener un escurrimiento o flujo máximo de 1% a -- la temperatura bocal.

Las clasificaremos según su consistencia color y propiedades.

TIPO	CONSISTENCIA	COLOR	PROPIEDADES
I	DURA	AZUL	Reblandece a mayor temperatura que la que tiene la boca -- (37°C).
II	REGULAR O MEDIANA	AZUL O ROSA	Reblandece a menor temperatura que la que tiene la boca -- (37°C).
III	BLANDA	ROSA BLANCA ROJA	Esta cera es muy blanda y se puede manipular con facilidad con poco calor.
ESPECIALIDADES BLANDA Y PEGAJOSA		AMARILLA Y NEGRA	

CERA TIPO I.- Su presentación es de color azul, se utilizan para el método directo en dientes que tengan hecha la preparación, su punto de fusión es de 40 a 42°C y un escurrimiento mínimo de 70 % a 45°C, temperatura a la que comunmente se introduce la cavidad, al enfriarse se obtiene un bloque con

dureza y estabilidad suficiente para moldearse y no distorsionarse.

CERA TIPO II.- Se usa para modelar el patrón de cera en un modelo previamente preparado en yeso piedra, su punto de fusión es de 20-30°C y tiene una consistencia regular o mediana que facilita el tallado sin ejercer fuerza que pueda deteriorar el modelo obtenido de la preparación en la pieza del paciente.

Este tipo de cera la utilizamos para obtener modelos de cavidades, esqueletos para puentes removibles, ganchos y barras para prótesis parciales combinadas, para prótesis parciales combinadas, para construir rodillos y obtener relación intercúspideas.

CERA TIPO III.- Cera blanda, de color blanco, la utilizamos para construir moldes para carrillas de acrílico y nos permite por su color llevarla con la prótesis metálica a la boca y rectificar detalles de forma, colocación y otros factores estéticos y mecánicos. La cera rosa y roja, por su consistencia, se utilizan para la construcción de rodillos, para encajonar impresiones y correr el modelo de yeso; en el laboratorio para cubrir y terminar la preparación de una prótesis; sustituyéndola por la base de acrílico.

CERAS ESPECIALES: La cera amarilla tiene una consistencia pegajosa y se utilizan para colocar una gota en la unión del cuello y el patrón de cera azul y así asegurarse de una buena adherencia.

La cera negra tiene poco uso en la clínica, sin embargo es tan blanda que podemos utilizarla para relaciones intermaxilares modelos de mentón, nasales o faciales, o bien para colocarla como retención o gufa en la toma de impresiones y para bordear las impresiones.

C).- RECINAS ACRILICAS AUTOPOLIMERIZABLES: Son derivados del Etileno, el monómero (metacrilato de metilo) se mezcla con el polímero que se presenta en forma de polvo. El monómero disuelve parcialmente el polímero dando una masa plástica.

Las condiciones necesarias para provocar la polimerización no son críticas ya que la misma se puede llevar a cabo a un régimen relativamente lento. El grado de polimerización varia en función de las condiciones de curado, tales como la temperatura, métodos de activación, tipo y concentración del iniciador, utilizando pureza de las sustancias químicas y otros factores similares. Durante la polimerización del monómero puro se produce una concentración de volumen de 21 %

Dentro del campo ultravioleta transmite la luz con una longitud de onda de 0.25 m. Su resistencia tencional es aproximadamente de 600 Kgrs. X cm^2 y su densidad de 1.19.

Esta resina es sumamente estable, no se decolora, bajo la acción de luz ultravioleta y tiene la propiedad de estabilizarse químicamente a medida que transcurre el tiempo. El color no modifica su composición.

Tienen las características únicas en lo referente a la adhesión a ciertos metales, a la madera, al vidrio a la estabilidad química y a la resistencia.

D).- YESOS: Yesos o también llamado hemidrato B. Su principal componente es el sulfato de calcio.

Tamaño del grano: Cuanto menor sea el tamaño de la partícula del hemihidrato tanto más rápido será el endurecimiento .

Relación A/Y: Las cantidades de agua y de yeso se deben medir; ejem. si se mezclan 100 grs. de yeso serán -- 28 cm. de agua y la relación A/Y será 0.6.

En la determinación de las propiedades físicas y químicas del yeso piedra la relación A/Y es un factor de -- suma importancia. Pues cuando más alta es la relación A/Y, -- más largo será el tiempo de fraguado y más debil será el mo delo.

Cuando se desea obtener una gran resistencia es -- preciso emplear la relación A/Y más bajo que sea posible. -- Sin embargo hay que tener presente que disminuyendo la cantidad de agua se aumenta la viscosidad de la mezcla lo que obliga, al hacer el vaciado a tener mucho cuidado de que, -- en estas condiciones fluya convenientemente por todos los -- detalles de la impresión.

TIEMPO DE FRAGUADO: El yeso se mezcla con el agua y el -- tiempo que transcurre desde el comienzo del mezclado hasta -- que el material endurece se le conoce como tiempo de fragua

do.

En este tiempo se observan 5 etapas.

- I.- INICIACION DE LA MEZCLA
- II.- COMIENZO DEL CRECIMIENTO CRISTALINO
- III.- CONTACTO DE LAS BASES SOLIDAS
- IV.- EXPANCIION
- V.- TERMINACION.

ETAPA I.- La mezcla inicial se representa por tres partículas redondas de hemihidrato B rodeado de agua.

ETAPA II.- Se ha iniciado la reacción y ha comenzado la formación de los cristales de dihidrato, el agua que rodea a las partículas se ha reducido por la hidrotación y estas últimas, por la acción de la tensión superficial del agua, son forzadas a juntarse más estrechamente, debido a que el fraguado toma lugar bajo el agua, el agua de hidratación es reemplazada y la distancia entre las partículas se mantiene constante.

ETAPA III.- A medida que crecen los cristales de dihidrato, comienza a tomar contacto unas con otras y se inicia la expansión higroscópica, el agua que rodea a las partículas con sus cristales adjuntos tienden a juntarse pero la contracción es frenada por el empuje hacia afuera del crecimiento de los cristales.

ETAPA IV Y V.- Los cristales al ser inhibidos se entrecruzan y se enmarañan para que finalmente impidan la expansión.

c).- INSTRUMENTAL:

Es muy importante contar con el material que ha continuación enunciaremos, ya que de él nos ayudamos para una buena toma de impresiones.

- 1.- Clip o un pedazo de Alambre
- 2.- Lozeta
- 3.- Espátula para cemento
- 4.- Taza de Hule
- 5.- Espátula de Yeso
- 6.- Cubeta de Acrílico
- 7.- Jeringa.

Requisitos que debe cumplir la Jeringa. En el mercado existen muchos tipos de jeringas, todas ellas trabajan satisfactoriamente, aunque algunas son más convenientes que otras; por consiguiente, la elección es una cuestión de preferencia individual. Sin embargo, se pueden establecer algunos requisitos que ayudarían en la selección. La jeringa debe estar diseñada de manera que se pueda llenar aspirando la pasta, y es mejor que el tubo sea de plástico transparente para que se pueda vigilar la cantidad de su contenido en cualquier momento. El extremo de la boquilla debe ser de distintos tamaños, para poder disponer de los más pequeños y, así, podemos hacer inyecciones de la pasta de impresión en los conductos. Por último la jeringa

debe ser fácil de armar y desarmar para limpiarla.

Solo se hizo incapie en la jeringa ya que el demás material lo conocemos perfectamente.

d) MODELADO:

El yeso por lo común se mezcla en una taza -- flexible de goma o de plástico con una espátula de hoja -- rígida. La sección media del interior de la taza debe de -- tener de preferencia, una forma parabólica de manera que -- no presente ángulos u otras discontinuidades donde el yeso pueda coleccionarse o estancarse durante el proceso de -- mezcla. Las paredes deben ser lisas y resistentes a la -- abrasión. Cualquier ranura o pliegue que tenga retiene ye -- so aún después que se lave. Hay que recordar que estos -- restos, son núcleos de fraguado y de otras propiedades de -- las mezclas subsiguientes.

Si la hoja de la espátula es flexible se trava cuando se le fuerza através de una mezcla espesa de yeso -- piedra y el espatulado resulta deficiente. La punta de la -- hoja debe ser redondeada para que se adapte a la forma del -- recipiente, de tal modo que permita batir rápidamente la -- mezcla, desde el fondo de la periferia. El mango de la es -- pátula debe ser de un diseño que permita su deslizamiento -- en la mano.

Uno de los inconvenientes más grandes que hay que tratar de evitar es el de incorporar aire en la mezcla durante el espatulado. Las burbujas de aire que quedan en el modelo se deforman y producen superficies inexactas. también debilitan al modelo en forma definitiva.

Para remover las burbujas de aire durante la mezcla la ayuda de un vibrador mecánico es de inestimable valor siempre que las vibraciones sean de alta frecuencia y delimitada amplitud. Si el vibrador produce agitaciones violentas-- en vez de eliminar burbujas de aire, las introduce en la mezcla.

Lo primero que se deposita en la taza de goma es el agua, sobre esta se cierne el polvo de yeso con cuidado. Cuando este se unde en el agua sin que las partículas se aglomeren la incorporación de aire es menor.

Con todo para eliminar cualquier burbuja grande que pudiera haber quedado atrapado inadvertidamente, la taza de goma se coloca durante unos segundos sobre el vibrador mecánico. El acto del espatulado se lleva a cabo agitando vigorosamente la mezcla y arrastrando al mismo tiempo las partes que quedan adheridas en la superficie de la taza hacia el centro de la misma. De esta manera se asegura que todo el polvo se humedezca y se mezcle uniformemente con el agua, el espatulado se continua hasta que toda la mezcla tenga una textura lisa y homogénea.

Si se insiste en el espatulado, hay pobabilidades de romper los cristales de gipso ya formados y por consiguiente debilitar el producto final. El tiempo que debe durar un espatulado manual es de uno a dos minutos aproximadamente.

La mezcla se vibra de nuevo hasta que no afloran más burbujas de aire en su superficie. Algunos consultorios y laboratorios Odontológicos estan equipados con aparatos que efectuan el vibrado final de la mezcla al vacfo, con esto se consigue eliminar casi por completo las burbujas de aire.

En lo que a la resistencia y a la porocidad concierne, el uso de un espatulador mecánico para la mezcla de yesos contituye una indudable ventaja. El rápido movimiento de las paletas del espatulador divide a las burbujas de aire en porciones tan pequeñas que no afectan apreciablemente la resistencia de la masa.

Si se desea el máximo de resistencia la relación agua yeso no se debe modificar durante el espatulado. Si las proporciones se han calculado, y se tiene que correguir la mezcla a resultado demasiado fluida se le agrega más yeso, se producen dos tipos de mezcla con diferentes regimenes de fraguado que da un resultado debilitamiento de la masa final. De igual manera, la adhesión de agua a una mezcla demasiado espesa, causaría un serio descenso en el crecimiento en los cristales y una disminución de la cohesión intercris-

talina. Con cierta frecuencia se juzga que la mezcla está espesa porque en ella se ha iniciado la reacción de fraguado. Como ya se ha insistido si se desea obtener el máximo de resistencia es necesario medir las cantidades agua yeso.

En el proceso de vaciado, existen dos métodos. Uno de ellos consisten en confirmar o bloquear la impresión. La impresión se rodea periféricamente, más o menos a un centímetro de los tejidos blandos de la misma con una tira de cera blanda. Este proceso se llama de bloqueador. La mezcla de yeso, ya preparada, se vierte o vacía dentro de la impresión por medio del vibrado. La mezcla se hace correr de las partes más altas a las más profundas, de manera que el aire sea rechazado y los dientes y otras concavidades se rellenen totalmente con la misma.

En el otro método, la impresión sin la tira de cera se llena con la mezcla de la misma forma que en el caso anterior. El remanente de esta última, que queda en la taza se amontona en una lozeta. Sobre el motículo formado se aplica la impresión que previamente se ha invertido y el zócalo a base se conforma con la espátula antes que la mezcla haya fraguado. Este proceso, sin embargo, no es aconsejable si el material para impresión empleado se deforma fácilmente.

El modelo no se debe separar de la impresión hasta que haya endurecido totalmente. El tiempo mínimo que conviene esperar varía entre 30 y 60 minutos, dependiendo,

del régimen del fraguado del yeso y del tiempo del material para impresión utilizados. El modelo terminado deberá ser liso, nítido y exacto con todos sus detalles.

Si al separar el modelo de la impresión no tiene una superficie dura o lisa hay que dudar de su exactitud. Se supone que el modelo es una reproducción fiel de las partes de la boca y cualquier alternación de esa exactitud que se produzca, repercutirá en la Prótesis que sobre él se construya. Por esta razón es que el modelo debe ser tratado por prudencia y cuidarlo.

CAPITULO III.- CONSTRUCCION DEL MUJON Y ESPIGO.

a).-ELAVORACION DEL MODELO EN CERA:

En el capítulo anterior se mencionó la elaboración del modelo en cera por el método directo. Por lo tanto solo se explicarán las técnicas sobre el método indirecto..

Habiendo obtenidos los modelos de yeso, pasamos a la elaboración del modelo en cera. En promolares que presentan dos conductos divergentes y en molares tres conductos, de los cuales dos de ellos paralelos y un divergente, en esa divergencia requiere la construcción separado de las uniones con espigo e inter-relacionar los mediante un sistema de retención interna que una vez cementada permita que-

funcionen como un solo elemento.

Se completa la reconstrucción coronaria que ---- restituye la morfología y funcionalidad del órgano, insumiéndose en un total de tres piezas, dos de las cuales son muñones con su respectivo espigo y el tercero será la corona definitiva.

En caso de un molar con tres conductos marcadamente divergentes requiere la construcción de tres muñones con espigo cada uno de ellos, en los conductos del órgano, con la profundidad y el diámetro requerido e inter-relacionados mediante el sistema de retención interna. Completa la reconstrucción coronaria será un total de cuatro piezas elaboradas independientemente, ya que la cuarta será la corona definitiva. En dientes anteriores solo se elaborará un muñón y espigo y la corona definitiva.

Para que el modelo de cera cumpla con reproducir todas las características debe quedar bien adaptado a los conductos en donde se hicieron las preparaciones. debe ser preciso y estable en cuanto a sus propiedades dimensionales.

Existen dos procedimientos adecuados para lograr un encerado satisfactorio.

1º.- Consiste en ablandar la cera sobre la llama de un mechero, pero hay que evitar la evaporación de algunos de sus componentes; se debe mantener la barita de cera encima de la llama y hacerla rotar rápidamente hasta que se plastifique.

se amasa con los dedos y se le da una forma aproximada a la de la preparación, se incarta a una temperatura lo más alta posible y mientras se le solidifica se mantiene bajo presión. No es necesario utilizar agua para enfriar el patrón de cera pero, de emplearla, se evitarán las bajas temperaturas. El mejor procedimiento es permitir que la cera se enfria gradualmente por si misma a una temperatura adecuada.

2º.- Se construye el modelo mediante adiciones sucesivas de cera derretida.

La cera se contrae cuando se enfría, y al hacer el modelo agregando pequeñas cantidades de cera en forma sucesivas, se da la oportunidad para que cada vez se solidifique antes de añadir la capa siguiente y de esa manera se compensa la contracción a medida que se va completando el modelo. Los patrones construidos con esta técnica tiene un mínimo de tensión interna.

Al retirar el patrón de cera del modelo se debe tener especial cuidado de no distorcionarlo, en ninguna circunstancia se enganchará con la punta de un explorador para hacerlo rotar y separarlo de la cavidad, se utilizan espigas o cuales y esto será dependiendo de la forma y tamaño del modelo en cera.

Un patrón complicado como el de preparaciones en dientes posteriores, es preferible retirarlo por medio

de cuales o espigas en forma de Y pues facilita la remoción del modelo en cera, refuerza el modelo cuando se enviste y asegura el paso del oro fundido a todas las paredes del colado.

El patrón de cera deberá ser tocado lo menos posible, ya esto produce un cambio de temperatura adicional.

b).- REVESTIMIENTO DEL MODELO:

Después de obtener el patrón en cera se enviste con una mezcla de Hemihidrato o B de gipso y una variedad de sílice (cuarzo, tridimita, cristobalita y cuarzo fundido). Las tres primeras son de particular interés dental.

Cuando el cuarzo, la tridimita o la cristobalita se calienta a una temperatura de transición, característica para cada tipo particular de sílice, ocurre un cambio en sus formas cristalinarias.

Se mezcla con agua de la misma manera que si se tratara de un yeso dental, se le coloca alrededor del patrón y se espera que frague y no será menor de cinco minutos ni mayor que treinta.

El revestimiento, además de formar el molde, proporciona el mecanismo de composición de la contracción de oro durante el colado. Para cumplir con este propósito, el revestimiento debe tener tres propiedades: La expansión

ción de Fraguado, La Expansión Higroscópica y la Expansión Térmica. Las Técnicas que emplean Revestimientos en los - - cuales se utilizan estos tres factores se llaman Técnicas - Higroscópicas.

Cuando solamente se usan los factores de Expansión de Fraguado y de Expansión Térmica, la Técnica suele llamarse Técnica de Colado de Alta Temperatura, debido a - - las altas temperaturas que hay que emplear para obtener la Expansión necesaria del Revestimiento.

El patrón de cera colocado en el vástago y rodeado por el cono para colado se coloca en un anillo el cual se llena con una mezcla de revestimiento.

Es muy importante que el revestimiento fluya por todos los detalles del patrón de cera y que no quede aire - - entre la cera y el revestimiento para que se pueda obtener - un colado en oro lo más preciso posible. El aire encerrado - entre la cera y el revestimiento ocasionará que se formen - - las correspondientes burbujas de oro en la superficie del - colado que impedirán una buena adaptación a la preparación. En el Revestimiento se utilizan dos métodos; Método de Revestimiento Manual y el Método de Revestimiento al Vacío.

En el Método de Revestimiento Manual, éste se va extendiendo sobre el patrón de cera, con un cepillo pequeño - de pelo de camello, hasta que el patrón quede completamente - cubierto con el revestimiento y no se vean burbujas de aire.

Una vez hecho esto, se coloca el patrón y su montaje en el anillo de colado, el cual se rellena con revestimiento y se vibra suavemente para que salgan las burbujas. Las superficies de la cera rechazan las mezclas acuosas, y es necesario aplicar un agente activo superficial al patrón de cera previo a la operación de vertir el revestimiento.

La Técnica del Revestimiento al Vacío, éste se mezcla en un recipiente del cual se ha sacado el aire por medio de una bomba de vacío, de esta manera se elimina el aire que haya podido quedar en el revestimiento y cuando se termina de mezclar se vierte el revestimiento en el anillo de colados, que a su vez va unido a la taza batidora. Por consiguiente, toda la operación de batir y revestir el patrón se lleva a cabo el vacío, y así se elimina la posibilidad de que quede aire dentro del revestimiento.

Con las dos técnicas de revestimiento manual y al vacío se pueden obtener buenos colados cuando se usen correctamente.

TECNICA CON ADICION DE AGUA:

En la técnica de adición de agua, se obtiene la expansión higroscópica mediante la inyección de una cantidad de agua que se añade, se puede controlar con precisión la magnitud de la expansión para proporcionar la compensación adecuada para los distintos tipos de colado. Para esta técnica pueden usarse los revestimientos Ramsom, Randolph Aquascopic o Whip-Mx Hygrotol. Se batien proporciones correctas de polvo de revestimiento y agua y se reviste el patrón por cualquiera método corriente, antes de --

que se produzca el endurecimiento inicial del revestimiento se agrega una cantidad de agua previamente medida, el revestimiento dentro del anillo..

TECNICA DE COLADOS A ALTAS TEMPERATURAS:

Cuando solamente se utilizan las expansiones de fraguado y térmica de un revestimiento para obtener la expansión compensatoria necesaria del molde, hay que recurrir a temperaturas de combustión más elevadas que la que requiere con la expansión higroscópica. Estas técnicas se denominan, frecuentemente, TECNICA DE TEMPERATURA ELEVADA, en las cuales se puede controlar la expansión, variando la temperatura de combustión, modificando la proporción polvo agua en el revestimiento, o adicionando distintas cantidades de un polvo de control al revestimiento antes de mezclarlo con agua, El polvo de control es un elemento que impide la expansión, y cuanto más se agregue menor será la expansión que se produce cuando se calienta el revestimiento manual, o cualquiera de las técnicas de revestimiento al vacio.

Cuando se usa el revestimiento Lusterast se sigue los siguientes pasos:

- 1.- Se coloca el vástago con el modelo de cera en el cono para colados y se asegura con cera pegajosa. Si se va a revestir el modelo a mano, hay que varnizar primero con un agente activo superficial como el de Kerr Debubblizer.

- 2.- Se coloca una capa de asbesto en el interior del anillo metálico y se humedece. A continuación, se coloca el anillo en el cono para colados.
- 3.- Se ponen 16 ml. de agua destilada a la temperatura del ambiente en la taza de batido al vacío, y 50 g. de revestimiento Luster-Cast.
- 4.- Se bate el revestimiento con una espátula de mano hasta que quede bien impregnado el polvo. Se tapa la taza de batido al vacío, se conecta la manguera de goma, y se pone a funcionar el motor del vacío. Hay que tener cuidado de que entre el revestimiento en el tubo de goma.
- 5.- El eje se inserta en el mandril del motor al vacío y se espátula de 20 a 30 segundos.
- 6.- Se inclina la taza para que el revestimiento pueda correr por el anillo y se vibra enérgicamente.
- 7.- Se rompe el vacío desconectando el tubo de goma, y se vibra la taza durante unos segundos más. Entonces se retira el anillo metálico de la cubierta de la taza.
- 8.- La superficie del revestimiento se nivela con el borde superior del anillo.
- 9.- Se deja endurecer el revestimiento durante 30 minutos. Se retira el cono para colados y se quita el vástago con cuidado para evitar que se distorciona el revestimiento.

10.- El patrón revestido se coloca con el orificio de colado - vuelto hacia abajo, en una estufa a 320°C , y se eleva la temperatura hasta 481°C , dejando el orificio de colado hacia abajo de modo que los agentes reductores puedan hacer su labor. - Después de 30 minutos a 481°C el anillo está listo para el colado.

Si no se va a hacer el colado inmediatamente, - habrá que almacenar el anillo en un dispositivo húmedo para reducir la evaporación.

Para obtener mayor expansión, se agregan 15 ml. de agua a 50 g. de polvo; para disminuir la expansión hay que aumentar la cantidad de agua a 17 mililitros.

También es posible conseguir una ebullición a baja temperatura con este revestimiento de color elevado. El revestimiento se procesa de la manera que acabamos de describir. El anillo se coloca en una estufa a 329°C y se mantiene a esta temperatura, con el orificio del colado vuelto hacia abajo durante 45 minutos. Con este método, los modelos revestidos tanto con - la técnica de agua agregada, como con la técnica de alta temperatura, se pueden calentar y eliminar la cera en la misma estufa.

c).- PROCEDIMIENTOS EN EL COLADO:

Recien transcurrida por lo menos una hora de haber fraguado el revestimiento, se puede emprender el proceso de eliminación de cera y el calentamiento hasta la temperatura de colado.

La base para colado se retira cuidadosamente de manera que -- el perno permanezca en el revestimiento.

Con un instrumento puntiagudo se eliminan, todas las porciones de revestimiento que haya podido quedar desprendidas alrededor del borde del cilindro. Después de esto, consumo cuidado de no romper el futuro conducto de entrada, se retira el perno, Logrado este fin, se invierte el cilindro y con un pincel de pelo de camello se limpia la superficie del revestimiento de las pequeñas partículas que rodean el conducto de entrada. Para eliminar las que puedan permanecer dentro de este último; como precaución complementaria, el cilindro para colado, debe permanecer siempre en posición invertida, se golpea vivamente contra la mesa de trabajo.

Eliminación de la cera y calentamiento del cilindro: Hay por lo menos dos maneras por las cuales se pueden eliminar la cera del molde. Una de ellas consiste en expulsarla por medio de agua hirviendo. Con este propósito, el cilindro se coloca en un recipiente con agua hirviendo durante tres o cuatro minutos. La cera líquida se extrae por succión. Se considera que el molde ha quedado bien lavado cuando por el conducto de entrada, una vez que ha salido la cera, se aprecia que sale agua limpia.

En la mayoría de las técnicas en discusión la cera se elimina por calor. En el caso de la técnica de la expansión-térmica del revestimiento el cilindro, con el patrón de cera --

en su interior, se caliente lentamente hasta la temperatura - en la que toma lugar la expansión térmica máxima del revestimiento que por lo general, se produce a los 700°C (1292°F).-

A medida que la temperatura aumenta, la cera se licua, hierve y finalmente se carboniza. Parte de la cera fundida es absorbida por el revestimiento, y el carbón residual, -- producto de la ignición, queda incluido en él. De utilizar la técnica de revestimiento por expansión térmica, el molde se calienta a una temperatura relativamente alta y gran parte -- del carbón incluido se elimina en la forma de dióxido o monóxido de carbono.

En el caso de técnica de la expansión higroscópica, como no es necesaria una gran expansión térmica del revestimiento, el molde solo se calienta a una temperatura no mayor de 482°C (900°F). A pesar de que este molde se mantiene a esta temperatura por lo común de 60 a 90 minutos, existe la posibilidad de que quede retenida una apreciable cantidad de carbón como para impedir la ventilación apropiada del molde. A causa de esto, con la técnica de baja temperatura existe mayor riesgo de la porosidad por presión de retorno que el que puede - - existir con la de la alta temperatura. Asimismo, los revestimientos que, por lo general, se emplean con la técnica de baja temperatura pueden ser más densos.

El régimen de calentamiento del revestimiento es - un factor que regula el grado de lisura superficial del colado.

Si, en el comienzo, el calentamiento es demasiado rápido, el vapor resultante de la eliminación del agua de cristalización-- un desmoronamiento o descamación de las paredes del molde a -- medida que emerge del revestimiento. En casos extremos, la presión de vapor puede alcanzar valores tan altos como para provocar explosiones y desintegrar o fracturar totalmente el molde.

Otro inconveniente que puede surgir de un calentamiento apresurado es la aparición de rajaduras en el revestimiento. En este caso, las partes más externas del material se calienta con mayor rapidez que las centrales y por consiguiente comienzan a dilatarse térmicamente antes que éstas. Como consecuencia de ello, se ocasionan rajaduras radiales que se propagan al molde. Este fenómeno es en particular frecuente cuando los revestimientos con base de cristobalita se calienta demasiado pronto. La temperatura de inversión relativamente baja de la cristobalita y el régimen acelerado de expansión que toma lugar durante la misma, obligan a tener especial cuidado en hacer un calentamiento lento.

Un periodo seguro de calentamiento para cualquier revestimiento para incrustaciones debe ser por lo menos de 60 minutos y de preferencia más largo. Con un calentamiento rápido continuado es posible que no tome lugar la totalidad de la expansión térmica.

En la técnica de la expansión térmica, el cilindro se coloca en un horno a la temperatura ambiente. En la baja temperatura, el cilindro se puede colocar en un horno precalentado a 426°C (800°F) sin temor de que el revestimiento se desquebraje durante la eliminación de cera.

Si se toman las precauciones apropiadas en la regularización del calor, es posible utilizar un horno de combustión de gas, pero se puede controlar con uno más sencillo y efectivo. Dentro del horno, el cilindro se coloca en posición invertida de manera que el crisol quede en contacto con el piso de la mufla. Esta posición permite que parte de la cera drene a través del conducto. Impide también, que los pequeños fragmentos de revestimiento que hayan podido desprenderse durante la eliminación de la cera caigan dentro del molde. Si el cilindro está apoyado directamente sobre la superficie de la mufla del horno al finalizar el periodo de carbonización de la cera, habrá que invertir el cilindro. Al estar el orificio de entrada del conducto mirando hacia arriba, el oxígeno puede tomar contacto con mayor rapidez y asegurar una eliminación completa.

De acuerdo con la indicación del pirómetro, el calentamiento en la técnica de la expansión térmica se prolonga hasta alcanzar la temperatura de 700°C (1292°F). A esta temperatura el conducto, cuando se le observa en la penumbra-

presenta un color rojo cereza. El mismo color, visto a la luz directa, indica una muy superior a los 700°C. Si el revestimiento se calienta a una temperatura demasiado alta, se obtendrá como resultado un colado rugoso, como así también una posible contaminación de la aleación de oro con azufre, a causa de la desintegración química del revestimiento.

MAQUINAS PARA COLADOS: En general hay dos tipos de máquinas para colado que se usan en el momento actual. Uno de ellos es en el que el oro es forzado dentro del molde por medio de presión de aire. Por lo común la presión necesaria para efectuar el colado es de 0.7 kilogramos por centímetro cuadrado. El otro tipo de máquina para colado es la Centrífuga. En este caso, la aleación de oro se funde en un crisol que está separado del cilindro. El brazo de la centrífuga se acciona por medio de un resorte. Después de fundir la aleación, se libera el resorte y los brazos de la máquina giran horizontalmente. El primer movimiento que se produce es el de una sacudida a latigazo del brazo articulado que se pone en línea recta con el brazo principal. A partir de ese instante los brazos giran juntos durante todo el tiempo de la revolución. El oro se introduce dentro del molde por acción de la fuerza centrífuga. La fuerza o presión que, en este caso, se ejerce sobre la aleación fundida depende de la velocidad angular del brazo en movimiento, del radio, del giro, del peso, del oro.

Hasta donde se conoce, las incrustaciones obtenidas con uno u otro tipo de maquina no presentan prácticamente mayores diferencias en sus propiedades físicas o en su exactitud, de manera que la aleación es un asunto de preferencia personal. De hecho, cualquier método que asegure que la aleación fundida es forzada dentro del molde con suficiente presión y que esta última, después del colado del oro, es mantenida por lo menos cuatro segundos, puede considerarse como satisfactorio.

FUNDICION DE LA ALEACION DE ORO: La aleación se funde mejor si se coloca en un costado del crisol. En esta posición el operador puede con mayor visión el progreso de la fundición y aun más probabilidades de que los gases de la llama en vez de ser ocluidos por el metal, sean reflejados por éste hacia la superficie.

Aunque también se utiliza oxígeno-aire y acetileno, en la mayoría de los casos el combustible que se emplea es una mezcla de gas natural o artificial y aire, La temperatura de la llama depende en gran parte de la naturaleza del gas y de la proporción de la mezcla de gas y aire. Es preciso tener especial cuidado en obtener una llama amplia no luminosa con sus diferentes zonas de combustión bien delimitadas.

Las partes de la llama se pueden identificar por las distintas zonas cónicas. El primer cono emana directamente de la boquilla del soplete y está constituido por

una mezcla de aire y gas antes de la combustión. Esta zona no es caliente. El cono que sigue en orden y que rodea al anterior tiene un color verde y se conoce como zona de combustión. Aquí, el gas y el aire están en combustión parcial y sus efectos son decididamente oxidantes, demodo que, durante la fusión del metal, nunca deberá tomar contacto directo con este.

El cono siguiente, de color azul oscuro, determina la zona reductora. Es la más caliente de toda la llama y está situada justamente por encima de la punta de la zona verde de combustión. Es la que se debe aplicar de manera directa y constante sobre el metal durante la fusión. El cono exterior (zona oxidante), el estar en contacto con el oxígeno del aire, es donde se produce la combustión. En ninguna circunstancia se utilizará esta porción de la llama para fundir la aleación. No solo su temperatura es más baja que la de la zona reductora, sino que también puede oxidar el metal.

Con algo de práctica, por medio del aspecto de la superficie del metal se puede apreciar rapidamente que la zona reductora de la llama está en contacto con aquel. Cuando es así, la superficie de la aleación, será brillante y especular. Además el medio circundante del metal irradiará el máximo de intencidad, de calor y temperatura posible.

Pese a que no es conveniente sobrecalentar la aleación lo general, cuando se utiliza la llama de aire-gas existen mayores probabilidades de que ocurra lo contrario. Al principio, la aleación de la impresión de ser esponjosa, y en seguida aparecen pequeños glóbulos de metal fundido y posteriormente la masa toma gradualmente una forma esferoidal. A la temperatura apropiado de colado, la aleación fundida tiene un color anaranjado claro y tiende a girar sobre sí misma o a seguir la dirección de la llama cuando esta se mueve ligeramente. El ideal es que en este momento la aleación tenga una temperatura aproximada de 38 a 65°C (100 a 150°F). -- Cuando se alcanza esta temperatura. El colado debe hacerse -- inmediatamente.

Para contribuir para disminuir la porocidad, la aplicación de un fundente aumenta la fluidez del metal, ya la película que se forma sobre la superficie de éste coadyuva a evitar la oxidación. Los fundentes reductores que contienen carbón vegetal en polvo se utiliza y con frecuencia, pero -- suelen tener el inconveniente de que dentro del molde se -- pueden introducir pequeños trozos de carbón que producen deficiencias en algún margen crítico. Aunque estos fundentes reductores son excelentes para limpiar las aleaciones ya utilizados, para el colado propiamente dicho el mejor es el que está constituido por partes iguales de bórax fundido y ácido

bórico, ambos en polvo. El ácido bórico retiene mejor el bórax sobre la superficie del metal. El fundente se agrega cuando la aleación está fundida por completo y se utilizará tanto en las aleaciones viejas como en las nuevas.

LIMPIEZA DEL COLADO: Después de efectuado el colado, el cilindro se retira de la máquina y tan pronto como el botón sobrante toma un color rojo sombra, se le sumerge en el agua. El enfriamiento brusco tiene dos ventajas: 1) La aleación de oro permanece en su condición de ablandada que permite su bruñido pulido y otros procesos similares. 2) Cuando el agua toma contacto con el revestimiento caliente se produce una reacción violenta que lo ablanda y desintegra y hace más fácil la limpieza del colado.

El colado se lava a chorro de agua y después se le sumerge unos instantes en una solución de bicarbonato de sodio para asegurar que, antes que se coloque la restauración en la boca, el ácido sea eliminado o neutralizado por completo.

d).- ACABADO Y CEMENTADO DEL MUJON Y ESPIGO:

Una vez que ha obtenido la reproducción del poeste, se coloca en la pieza. No se debe de recortar la base, antes de separarlo del botón, conviene llevarlo al interior del conducto y comprobar su ajuste y oclusión.

Si es necesario retocar el poste se hará con disco de lija y rueda de hule, el acabado y tallado del muñón se realiza no sólo en el borde incisal o cerca oclusal, sino - - también en todo el muñón, el tallado se facilita con una turbina de aire, aun que también se podrá hacer con la pieza de mano de bajo velocidad. No se pulirá la porción desgastada, - ya que elimina lo que más tarde servirá como retentivo para - la corona al momento de cementar. Unicamente se regulariza -- la superficie con un disco de caucho abrasivo, debiendo quedar en condiciones óptimas para admitir la corona, Por lo tan to, en la porción palatina entre el tercio cervical e incisal u oclusal, se le dará forma cónica va facilitandose esta labor con una fresa de tipo pera.

Es recomendable tomar una radiografía antes de cementario para observar que haya un bien sellado entre el - poste y el conducto radicular.

Habiendo efectuado la prueba del poste dentro - del conducto radicular y comprobado su ajuste y tamaño, se - pasa a la cementación definitiva.

El procedimiento del cementado debe asegurar un completo ajuste del poste sin ejercer demasiada presión, por que puede causar fractura radicular. Con torundas de algodón se aísla y como medida profiláctica el conducto radicular -- debe estar previamente limpio, seco y desinfectado.

Para la preparación del cemento la técnica varía con los diferentes productos y de un operador a otro.

Lo importante es usar un procedimiento estándar en el que se pueda controlar la porción del polvo y del líquido y el tiempo requerido para hacer la mezcla.

La técnica de preparación es sencilla, pero requiere atención en los detalles de su manipulación.

Como regla general, se debe incorporar la cantidad apropiada de polvo al líquido lentamente sobre una lozeta relativamente fría (aproximadamente 20°C) para lograr la consistencia adecuada en el material debe espaturarse con movimientos rotatorios, debiendo obtenerse una mezcla homogénea, cremosa y suave.

Teniendo el cemento preparado y para asegurar un buen cementado se coloca una capa dentro del conducto, la colocación de dicho cemento se podrá llevar a cabo con la ayuda de un instrumento delgado, un léntulo o un inyector de cemento. Al poste se le aplica un poco de cemento para que posteriormente sea introducido en el conducto, se presiona hasta que haya fraguado totalmente y por último se le retiran los excedentes que hayan quedado.

e).- PROVISIONALES:

El tratamiento provisional incluye todos los procedimientos que se emplean durante la preparación de una prótesis fija para conservar la salud bucal y las relaciones de

unos dientes con otros y para proteger los tejidos bucales. En términos generales, los provisionales mantienen la estética, la función y las relaciones de los tejidos.

Existen dos tipos de coronas; Prefabricadas y Fabricadas.

Coronas prefabricadas: Estas coronas están disponibles en su surtido de tamaño tanto para los dientes superiores como para inferiores, y están hechas con resina acrílica transparente.

Se recorta la corona y se ajusta dándole un contorno correcto: también hay que darle la relación adecuada con respecto al tejido gingival.

En la corona de resina transparente, se prepara una mezcla de resina acrílica lo más parecida al color del diente y se rellena la corona. Se barniza el muñón y cuando la mezcla está ya en forma de masa semiblanda se preciona la corona sobre la preparación y se retira el exceso. Se retira la corona antes de que produzca el calor de la polimerización y se deja que endurezca. Después se prueba la corona en la boca, se adapta y se cementa con cemento de óxido de zinc-eugenol. Las coronas de resina con color del diente solamente necesitan ser adaptadas al tamaño correcto y se cementan directamente con cemento de óxido de zinc-eugenol.

Coronas Fabricadas: Se construyen del mismo modo como se explico en el Capitulo I, la diferencia de ésta es -- que no se utiliza el pedazo del clip. Se cementan igual que -- la anterior.

CAPITULO IV.- PASOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA CORONA DEFINITIVA.

a).- TIPOS DE CORONA:

Una vez que el cemento ha endurecido se le dá el toque final al muñón, para poder recibir una corona definitiva, la terminación cervical será dependiendo de la corona que se vaya a colocar.

Existen tres tipos de coronas completas:

- 1.- CORONA JACKET DE PORCELANA O RECINA ACRILICA
- 2.- CORONA TOTAL COMBINADA (METAL PORCELANA O METAL CON RECINA ACRILICA).
- 3.- CORONA JACKET DE PORCELANA: La corona funda de porcelana es el tipo ideal de Prótesis Coronaria, que es y será siempre el método para restaurar una corona individual. Desde todos -- los puntos de vista este tipo de corona cumple con los requisitos que se exigen para la restauración de una corona y que más adelante se explican.

VENTAJAS:

Las ventajas del empleo de las coronas fundas de porcelana son las siguientes:

- 1.- ESTETICA
- 2.- HIGIENE
- 3.- COMPATIBILIDAD FISIOLÓGICA
- 4.- FALTA DE CONDUCTIVIDAD DE CALOR
- 5.- EFICACIA MASTICATORIA
- 6.- RESISTENCIA.

1.- ESTETICA: Las posibilidades de reproducir la forma y el color del diente con exactitud, simulando el tipo y los caracteres con arte y precisión, son observados en este tipo de coronas ya que con la habilidad del operador será un éxito más en esta rama de la Odontología.

2.- HIGIENE: Como la porcelana es una sustancia vítrea, presenta, una vez fundida, una superficie que está exenta de toda influencia irritante, y carece de absorción, y, por consiguiente, una superficie que puede mantenerse limpia con facilidad.

3.- COMPATIBILIDAD FISIOLÓGICA: Es un hecho reconocido que los tejidos circundantes toleran fácilmente a la porcelana, de ahí que todo grado de irritación mecánica sea innecesaria y con la eliminación de las causas irritantes se logre un buen estado en los tejidos.

4.- FALTA DE CONDUCTIVIDAD DEL CALOR: Como la porcelana es mala conductora del calor, se elimina completamente la posibilidad de que afecte a los dientes con vitalidad pulpar.

5.- EFICACIA MASTICATORIA: La eficacia masticatoria constituye una consideración importante en la restauración de las coronas de los dientes distales particularmente, y se reconoce que una superficie de porcelana proporciona mayor eficacia que una superficie de oro. Este último, si se deja -- sin un pulido perfecto, o si se pule con toda perfección, -- siempre se desgasta y queda lisa, mientras que la porcelana no es susceptible a la influencia del desgaste continuo.

6.- RESISTENCIA: No es de ningún modo indestructible, ni -- tampoco tiene la resistencia del oro. De todos modos si se emplean preparados de alta fusión, puede obtenerse un grado de resistencia adecuado a los requisitos de las fuerzas -- a que ha de estar sometida la corona. Se obtendrá la resistencia adecuada, en primer término, si se prepara debidamente el diente que ha de soportar la corona, en segundo -- lugar, si la porcelana no se somete a una fusión exagerada, y tercero, si se logra la oclusión funcional.

INDICACIONES:

Las coronas de porcelana se utilizan en las -- restauraciones de dientes distales igual que en los molares y lo mismo a los dientes despulpados que a dientes con vitalidad pulpar. Por consiguiente su empleo está indicado en -- restauraciones de las coronas de todos los dientes cuando -- se trata de unidades simples y cuando el profesional ha adquirido una habilidad que este a la altura de las exigencias

de la labor.

REQUISITOS:

En la construcción de las coronas de funda de -
porcelana se debe de cumplir con algunos requisitos básicos.

Son los siguientes:

1.- DETALLE

2.- PREPARACION DEL DIENTE QUE HA DE SOSTENER LA CORONA

3.- FUERZAS QUE HA DE RESISTIR

4.- TIPO

5.- COLOR

1.- DETALLE: Hay que hacerse cargo de que la técnica es exigente . El desarrollo de la habilidad en la labor de porcela na es simplemente una cuestión de emulación y de laboriosidad, combinada con el reconocimiento y la apreciación del -- hecho de que hay que observar todos los detalles técnicos -- sucesivamente y sin vacilar, desde el principio al fin.

2.- PREPARACION DEL DIENTE QUE HA DE SOSTENER LA CORONA: Este debe prepararse debidamente. Cuando la preparación radicular--supone la construcción de un hombre, los requisitos como pre--viamente se ha indicado, exigen su-conformación definida y -- adecuada; que se encuentra en la zona subgingival, que sea -- lisa y continua que no exista socavados. De existir, deben -- rellenarse con cemento y pulirlos hasta obtener una superfi--cie lisa.

3.- FUERZAS QUE HA DE RESISTIR: Un estudio de los dientes naturales adyacentes, de los antagonistas y de las exigencias de la oclusión constituye un requisito básico esencialísimo, a fin de que en cada caso individual la labor se adapte a estas fuerzas.

4.- TIPO: En cada caso debe realizarse un estudio del tipo de características de los dientes adyacentes y de los antagonistas. Ello es necesario a fin de que la restauración tenga el mismo aspecto que los dientes naturales en todas sus características.

5.- COLOR: Para obtener los resultados estéticos más perfectos se necesita una noción fundamental de los fenómenos del color. Este arduo problema científico constituye un estudio interesante, y la idea de las manifestaciones físicas del color, de la interpretación de colores y de la psicología de su visión facilitan la aplicación en la labor de porcelana.

En el desarrollo de la habilidad y en la obtención de resultados satisfactorios es necesario conocer, al menos en sus fundamentos, que la luz solar constituye el origen principal de la iluminación; que se trata de luz blanca; que es la más perfecta y que de ella proceden todos los colores, los cuales por consiguiente, se juzgan en función de dicha luz blanca.

También es necesario saber que la luz solar -- está compuesta de rayos de todos los colores; que las manifestaciones físicas del color se producen por la reflexión de ciertos rayos de luz no absorbidos por el objeto y que -- tales rayos los percivimos como color distinto.

Precisa saber que la interpretación del color -- depende de tres condiciones variables.

Primera: Intencidad; Segunda; Fenómenos que -- tiene lugar en el cuerpo visible, y Tercera, peculiaridades individuales del ojo que observa.

Resulta, pues, en pocas palabras, que a medida que la luz solar disminuye en su intencidad, el color se -- presenta proporcionalmente más oscuro, y se interpreta de un modo distinto; también cuando se observa bajo los rayos -- de la luz artificial distinto de la luz solar, como los rayos son diferentes, la reflexión también lo es, y de ahí -- que el color resulte distinto.

Se observa igualmente que los fenómenos en el -- cuerpo visible gobiernan su color, y que el mismo objeto, -- tanto si es transparente como traslúcido u opaco, podrá parecer diferente si se disminuye su grosor, como si se altera -- rra su condición superficial. Y que una superficie espesa, tosca o irregular parece siempre más oscura que una super -- ficie lisa y muy pulimentada.

Se ha descubierto también que a diferencia de refracción de los diferentes individuos, y las variaciones en distintas edades, constituyen consideraciones importantes, calculándose que al menos el cinco por ciento de la especie humana sufre de (ceguera cromática), o sea con respecto a los colores.

Todas estas consideraciones tienen importancia en la interpretación del color y hacen que el problema sea difícil. De ahí que el combinar colores, la producción de uno o de varios de ellos es en gran parte cuestión individual. Por consiguiente, no pueden facilitarse reglas normales de universal aplicación.

Sin embargo, existen algunas reglas definidas para obtener o combinar colores que son aplicable a todos los casos y que deberían observarse cuidadosamente. Son las siguientes:

- 1.- Para proceder a la selección cuidadosa se necesita una buena luz.
- 2.- El paciente debe colocarse en la posición adecuada respecto a la procedencia de la luz.
- 3.- Los dientes que se examinan y a los que hay que adaptar los dientes protéticos deben estar limpios exentos de toda mancha.
- 4.- Deben eliminarse todas las decoloraciones producidas por la caries.

- 5.- Los dientes que se examinan no deben estar secos.
- 6.- Casi todos los dientes poseen dos colores; por consiguiente, los colores del diente protético deben adaptarse a ambos.
- 7.- El profesional debe conocer y dominar los colores con que opera.

2.- CORONA VENEER DE ORO: La resistencia adecuada, la buena adaptación marginal y la estética aceptable, han hecho muy popular esta restauración. Se confeccionan comúnmente en los bicúspideos, caninos e incisivos tanto de la arcada superior como inferior, En los molares se usan cuando los pacientes tiene especial interés en que no se vea oro en ninguna parte de la boca.

Cuando se prepara un diente para recibir una corona veneer hay que desgastar en todas las superficies axiales del muñón. Para obtener suficiente espacio para el material de la carrilla y colocar el margen cervical vestibular de manera que se pueda ocultar el oro, hay que desgastar más en la superficie vestibular que en la lingual para dejar espacio suficiente para la carrilla.

En la superficie lingual se desgasta lo suficiente para alojar una capa fina de oro. En el borde cervical de la superficie vestibular se talla un hombro que se continúa a lo largo de las superficies proximales, donde se va reduciendo gradualmente en anchura para que se una con un terminado sin hombro, o en bicel del borde cervical lingual.

El ángulo cavosuperficial del escalón vestibular se bicela para facilitar la adaptación del margen de oro de la corona.

El margen cervical de las paredes proximales - deben tener una anchura mínima de 1 mm., cuanto más nacho -- sea el hombro más facil será la construcción de la corona, -- porque se dispondrá de mayor espacio para la carrilla.

El hombro vestibular se coloca a 1 o 1.5 mm. por debajo del borde gingival. En la cara lingual, no es necesario colocar la linea terminal debajo de la encia gingival, -- puede quedar a una distancia de 1 mm. o más por arriba de la encia.

La preparación para coronas veneer en molares y promolares es basicamente igual a la preparación para coronas vaciadas, la diferencia es que en estas se deja un mayor espacio en la cara vestibular.

La relación de la terminación cervical con el -- margen gingival queda al criterio del Dentista ya que intervienen factores de importancia estética.

3.- CORONA DE ORO TOTAL VACIADA: La preparación de la corona-- completa implica el tallado de todas las superficies del muñón se hace todo en oro, sin carilla estética, tal como lo indica su nombre, estan indicadas principalmente en restauraciones de dientes posteriores y como retenedores en prótesis Parcial Fija.

Las paredes axiales del diente se desgastan hasta que dejen un espacio de 1 mm. de espesor aproximadamente. Este espacio se adelgasa en forma conveniente hacia la parte cervical, de acuerdo con el tipo de terminación cervical que se utilice. A las paredes proximales se les dá una inclinación mínima de 5°C. Este grado de inclinación facilita la toma de impresiones y el ajuste de las restauraciones, al mismo tiempo que proporciona una mayor retención.

Si se requiere una retención mayor, se puede lograr con surcos situados en la superficie bucal y lingual.

Se precisa de 1 a 1.5 mm. de revestimiento en oro para poder obtener una resistencia adecuada y disponer del espesor necesario para la reproducción de una buena anatomía oclusal.

b).- TECNICA DE IMPRESION:

Como ya se explicó en el capítulo II, existe una gran variedad de materiales de impresión, en este capítulo se tratará de ampliar un poco más la utilidad de cada uno de los materiales y además se explicarán las diferentes técnicas de impresión que a continuación se enuncian;

- 1.- TECNICA DE IMPRESION CON MODELINA Y ANILLO DE COBRE
- 2.- TECNICA DE IMPRESION CON HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES
- 3.- TECNICA DE IMPRESION CON ANILLO DE COBRE Y SILICON
- 4.- TECNICA DE IMPRESION CON HULES DE POLISULFURO (OPTOSIL)

5.- TECNICA DE IMPRESION CON HULES DE POLISULFURO, UTILIZANDO COFIAS DE ACRILICO.

Para la toma de impresiones hay que preparar la boca, incluyen varios pasos a seguir: limpieza de la boca, -- aislameinto del área ha impresionar, eliminación de todo rasgo de saliva y humedad y colocación de apósitos para retraer el tejido gingival.

El paciente se debe enjuagar la boca con un - - enjuagatorio astringente y después el odontólogo, podrá quitar cualquier residuo de saliva secando con gasas de algodón todas las zonas por impresionar.

Se coloca un eyector de saliva, y se aplican -- rollos de algodón para aislar el area de impresión .Las partes interproximales de los dientes se secan con lagodón, así como las reparaciones de los dientes.

Retracción del tejido gingival: casi siempre se aplican dos métodos: uno de ellos depende de la separación - - mecánica del tejido y el otro se basa en una retracción fisiológica del tejido para formar un surco alrededor del diente.

El segundo método de retracción de tejidos - - blandos, consiste en colocar en el surco gingival alrededor de los dientes preparados, un hilo impregnado con un vaso - - constrictor, o un astringente, y dejarlo en posición hasta -- que el reactivo se absorbe y el tejido se torne isquématico y se retraiga. Casi siempre se logra esto, en unos ocho minutos y entonces se quita el hilo y se coloca inmediatamente -

el material a impresionar.

Los hilos se colocan en pedazos cortos; su longitud debe de llegar a rodear el diente. El hilo nunca debe de ser tan largo que llegue a quedar sobre la mucosa vestibular, porque el reactivo se puede absorber rapidamente provocando reacciones sistemicas. El hilo se enrolla dentro del surco gingival. Una vez que se ha asegurado el extremo en posición se continua el empaquetamiento alrededor del diente con una espátula para silicatos con puntas redondeadas y con extremos planos.

Se puede adquirir en el mercado hilos impregnados con reactivos. El hidrocioruro de adrenalina es uno de los más usuables actualmente.

Existe otro método para la retracción gingival y consiste en utilizar un hilo impregnado con sulfato de aluminio en 10cc. de agua destilada calentada suavemente.

Trozos de hilo de diversos colores y grosores de aproximadamente 5 centímetros de longitud, se sumergen en la solución. Una vez impregnada, se meten en un frasco tapado con algodón humedecido en la solución cubriendo el fondo.

El hilo se coloca de mesial a distal, de tal manera que se pueden utilizar dos instrumentos. Para meter el hilo, este se debe friccinar .

La retracción del tejido también se puede - llevar mediante la técnica de cofias, únicamente utilizada para las coronas totales.

Consiste en la elaboración en el laboratorio de provisionales, individuales sin anatomía. En el consultorio, el Odontólogo la rebasará con acrílico autopolimerizable colocándolos sobre las preparaciones, a las cofias se les hará una perforación en el centro para dar salida al -- exceso del material de impresión y una vez obtenido esto en la boca, se tomará la impresión total con las cofias colocadas en su lugar.

1.- TÉCNICA DE IMPRESION CON MODELINA Y ANILLO DE COBRE: -- Para la toma de impresiones con modelina, es necesario contar con material e instrumental adecuado:

- a).- SELECCIONADOR DE BANDAS DE DISTINTO DIAMETRO
- b).- TIJERAS PARA RECORTAR
- c).- PINZAS DE CAMPO
- d).- PIEDRA CILINDRICA MONTADA
- e).- PINZAS DE CONTORNEAR
- f).- GRASA SOLIDA
- g).- LAMPARA DE ALCOHOL
- h).- CARTUCHOS DE MODELINA

a).- SELECCIONADOR DE BANDAS DE COBRE: Se compone de tres - secciones, a saber: dos cajas superpuestas divididas en compartimientos, y una tapa sobre la caja superior. En el dorso

de esta tapa hay 20 protuberancias cilíndricas numeradas progresivamente del uno al veinte. En el número de grabado en el fondo de cada compartimiento indica la banda de cobre que corresponde al mismo.

Las bandas de cobre depositadas en cada compartimiento pueden estar numeradas o no estarlo. Si la banda de cobre lleva el número que indica su diámetro se comprende que es fácil seleccionarla, aún cuando se haya mezclado en un mismo compartimiento con otras de diversas numeración. Cuando la banda no está numerada, para elegir la del diámetro deseado se recurre a las protuberancias que existen sobre la tapa. Elegida la del número necesario, la banda que encaje en ella será la que tenga el diámetro deseado.

En la tapa de referencia existen unos salientes numerados que indican el diámetro interno de la banda. En el caso de usar banda no numerada, este seleccionador permite averiguar su número; sencillamente se coloca la banda en la protuberancia correspondiente.

b).- TIJERAS PARA RECORTAR: Son gruesas en el dorso, lo que les dá firmeza, y delgadas con un bisel especial en la porción del filo. Difieren en las usuales en Odontología y facilitan el recorte del mismo servical de la banda de cobre. El recorte es tanto más difícil cuando más reducida sea la luz de la banda. Con las tijeras de referencia, es fácil entra en la luz de la banda y proceder al recorte mencionado.

- c).- PINZAS DE CAMPO: Son auxiliares insustituibles para la tomade impresión con banda de cobre como más adelante indicamos.
- d).- PIEDRAS CILINDRICA MONTADA: Tiene como objeto regularizar los bordes de la banda ya contorneada.
- e).- PINZAS DE CONTORNEAR: Se usan para eliminar las desigualdades de las tijeras hayan dejado en el borde gingival de la banda al recortar los excedentes; Sirven también para disminuir la luz de la banda, cuando sea necesario doblando el borde hacia adentro.
- f).- GRASA SOLIDA: Se utilizará para evitar que la modelina se pegue a los dedos.
- g).- LAMPARA DE ALCOHOL: Es útil para ablandar la modelina en la toma de impresiones.
- h).- CARTUCHOS DE MODELINA: Se fabrican cartuchos de modelina de cinco calibres, señalados por las letras A, B, C, D y E, que pueden introducirse en las distintas bandas de cobre.

La forma de estos cartuchos facilita su empleo; el punto de fusión de la modelina es apropiado y el manejo del material sumamente facil.

Selección de la banda de cobre: Si el operador hace el desgaste de la pieza dentaria inmediatamente antes de proceder a seleccionar la banda de cobre, tiene una noción bastante exacta del contorno de la pieza y del contorno cervical que ha dado a la misma. Elegir la banda de cobre por comparación con un alambre que se haya usado para medir el con

torno cervical de la pieza, es practicamente imposible. -
 Teniendo el operador conocimiento aproximado de las caracte-
 risticas de la pieza debe elegir claro esta, una banda-
 adecuada; la comprobación de ajuste se hará ulteriormente.

La banda se coloca sobre la pieza dentaria-
 después de arreglar algo con los dedos los sitios que co-
 rresponden a las caras dentarias. Al poner la banda sobre
 la pieza, debe evitarse retener dentro de ella porciones-
 de encia.

La banda de cobre solo se introducirá hasta
 que toque las papilas interdentarias, aunque no llegue al
 borde libre de la encia en las caras vestibular y palanti-
 na.

La operación de retirar la banda de cobre -
 de la modelina alojada en su interior, tras haberla apli-
 cado sobre la pieza preparada, se facilitará si se hace
 dos perforaciones en el borde libre. Estas perforaciones-
 se harán, precisamente, en los puntos que corresponden --
 al diámetro mesio-distal.

Recordando el desgaste efectuado en la pie-
 za, se recorta el borde de la banda correspondiente a la
 porción gingival de la preparación. a fin de que sirva --
 de futura referencia para la colocación de la banda sobre
 la pieza preparada al efectuar el mencionado recorte, con-
 viene dejar hacia la porción vestibular la cara donde esta

labrado el número correspondiente en la banda.

Empleando el efecto de las pinzas de contornear se dobla ligeramente el borde de la banda hacia su luz. Al mismo tiempo que elimina las deformaciones que pudieran haber causado las tijeras.

Proceder de inmediato a colocar la banda en la boca no sólo sería inadecuado, sino perjudicial, pues ocasionaría lesiones irreparables de los ligamientos de la pieza y de los tejidos blandos que la circunscriban. Para evitar esto, se efectúan el aplastamiento y el doblez.

Mediante el empleo de la piedra cilíndrica, introducida en la banda, se regulariza y afila el borde. Se muestra el siguiente paso idéntico al anterior, solo que en la superficie externa de la banda.

La banda de cobre se contornea para adaptarla a las características anatómicas de la pieza. En esta operación son auxiliares valiosos los conocimientos anatómicos, generalmente y particulares.

Colocada la banda sobre la pieza preparada, la operación que debe efectuarse con sumo cuidado es no ejercer excesiva presión que pudiera introducir la banda sobre la circunferencia cervical de la pieza, empleando al efecto un instrumento romo, a fin de no lesionar los tejidos peridentales.

Hecho lo anterior, se desaloja la banda y se lava para eliminar cualquier residuo de sangre o saliva. A conti

nuación se elige un cartucho de modelina adecuado, el cual deberá alojarse fácilmente en la luz de la banda.

Conviene que el operador lubrique sus dedos con un poco de grasa, no más de la necesaria para impregnar ligeramente la piel. Un exceso de grasa podría ser perjudicial.

Tras calentar directamente a la llama el extremo del cartucho de la modelina, se introduce en la banda de cobre por el extremo oclusal o libre de la misma.

El cartucho ligeramente reblandecido, llena la luz de la banda hasta el borde gingival.

A continuación, con el cartucho en su interior, la banda se calienta ligeramente a la llama. Obturado con un dedo la luz en el borde gingival, se presiona el extremo opuesto, para que la modelina penetre y rellene perfectamente la banda.

Se calienta de nuevo ligeramente a la llama el borde gingival de la banda.

Se sujeta la banda firmemente con los dedos, se toma el cartucho de modelina por el extremo libre y se tira de él, para comprobar que la sustancia se ha adherido al interior de la banda hasta el borde gingival.

Conviene cerciorarse de que la modelina se ha adherido efectivamente al interior de la banda hasta el borde

gingival. Así se tiene la seguridad, de que al tomar la -- impresión de la pieza dentaria, la modelina no se desalojará hacia el extremo libre de la banda, lo cual deformaría la huella del diente y haría completamente inútil el procedimiento.

Comprobado lo anterior, se calienta ligera y uniformemente la banda de cobre, a fin de que la modelina - adquiriera la fluidez precisa para recibir la impresión de -- la pieza preparada. Conviene engrasar ligeramente, aplicando vaselina a la superficie de la modelina que va ha estar en contacto con la pieza preparada. Debe evitarse un exceso de grasa. Realizando lo anterior se aplica suavemente la - - banda de cobre sobre la preparación llevandola hasta el borde gingival.

Es conveniente que un pequeño excedente de modelina rebasa el borde gingival. Así se tiene la seguridad de haber - separado la enca de la porción cervical de la pieza preparada y se evita lastimarla. Fijando el borde libre de la banda, pue de introducirse más en sentido subgingival.

Se obtura con el dedo el extremo libre de la banda para presionar la modelina hacia el interior de la misma. -- Así, se asegura que la modelina obtendrá una impresión exacta de la pieza preparada.

Habiendose enfriado la banda con la modelina en su interior se retira, recordamos que en el extremo libre de la --- banda se practicaron dos perforaciones. En ellas se introducen-

las puntas agudas de las piezas de campo; basta una ligera presión para retirar la banda de cobre con la modelina impresionada.

Es conveniente advertir que esta operación se efectúa en sentido exactamente opuesto al seguido al colocar la banda sobre la pieza preparada; se evitará toda la desviación respecto al eje de la corona clínica. Pues la impresión lograda se deformaría.

La banda de cobre se retira en forma adecuada y permite apreciar las características cervicales y la longitud de la preparación.

En la forma en que hemos indicado, se obtienen estas impresiones. Sin embargo llegan a existir defectos y consiste en no reproducir debidamente el escalón labrado entorno a la pieza preparada, cuando se trata de una corona completa.

Cuando el error se deba a falta de comprensión con cera grafitada, calentada a la llama.

Cumplidos estos requisitos, el material de rectificación se coloca en el interior de la impresión de modelina obtenida con anterioridad. Acto seguido, se calienta a la llama al borde gingival de la banda de cobre.

Teniendo en cuenta lo expuesto, se coloca la banda sobre la preparación, procurando no lastimar la encía, se deja enfriar la impresión y se observa la nitidez que el material de rectificación ofrece.

Una buena impresión con banda de cobre y modelina, incluso si se rectificó, no debe tener modelina que rebase el borde gingival de la banda. La banda debe estar en íntimo contacto con el exterior de la porción cervical de la pieza preparada.

Toda banda que no esté perfectamente ajustada al contorno del cuello de la pieza es deficiente.

2.- TECNICA DE IMPRESION CON HIDROCOLOIDE IRREVERSIBLES: Este material de impresión, cambia de la fase líquida o sol a la fase sólida o gel como resultado de una reacción química. Una vez que la gelación se ha completado, el material no puede volver a licuarse, es por ello que se denomina irreversible.

Es un material que apareció después que los hidrocoloides de agar. Durante la Segunda Guerra Mundial, ese abastecimiento de Agar- Agar se hizo tan reducido, que fué necesario buscar otro material con características semejantes y así fue como se produjo el hidrocoloide a base de alginato. Presentaba muchos defectos, por lo que se hizo necesario mejorar constantemente sus propiedades físicas y poco a poco, fue siendo un material para impresión más aceptable el cual ofrece excelentes resultados en las impresiones. En la actualidad es muy usado y como el Agar-Agar su uso requiere precauciones.

COMPOSICION QUIMICA: El componente principal de los hidrocoloides Irreversibles es un alginato soluble.

Un alginato es un sal del ácido algínico que se obtiene de algas marinas y el polímero lineal del ácido anhídrido beta demaurónico. Las sales de potasio, sodio y amonio tienen ciertas propiedades que los hacen apropiados para los compuestos de materiales de impresión.

Las soluciones de estas sales solubles, cuando reaccionan sobre una solución de calcio, producen un gel elástico. Es un compuesto de alginato para impresión, el alginato soluble y el sulfato de calcio están incluidos en el polvo, y como este se mezcla con el agua, el sulfato de calcio escasamente soluble, se disuelve y reacciona con el alginato para producir alginato de calcio.

Hay diversas patentes para la composición de alginato. A continuación mencionaré una fórmula probable de su composición.

ALGINATO DE POTASIO	12 %
TIERRA DE DIATOMIAS	74 %
SULFATO DE CALCIO (DIHIDRATO)	12 %
POSFATO TRISODICO	2 %

Los alginatos, comercialmente se presentan en paquetes sellados individuales con la cantidad exacta de polvo para la toma de una impresión; o bien, en cantidades mayores también en paquetes o recipientes de lata.

Se considera más conveniente la presentación en

en paquetes individuales puesto que no son tan susceptibles a la contaminación durante su almacenamiento y son más fáciles de mezclar con el agua en su proporción correcta.

Si se utilizan los recipientes de mayor cantidad, será necesario, para evitar que el polvo se contamine de humedad ambiental se extrae la cantidad ha usar, se vuelve a tapar el recipiente herméticamente lo más pronto posible.

Es muy importante que, las proporciones de polvo y agua, sean las indicadas si se quiere obtener un producto consistente. Los cambios en la relación agua-polvo alteran la consistencia, el tiempo de gelificación del material mezclado, y también la resistencia y calidad de la impresión.

VENTAJAS:

- 1.- REQUIERE UN MINIMO DE EQUIPO
- 2.- SU COSTO ES BAJO
- 3.- SE UTILIZAN CUCIARILLAS COMERCIALES
- 4.- ES DE FACIL MANIPULACIÓN
- 5.- GELIFICA EN UN TIEMPO CORTO
- 6.- ES RELATIVAMENTE LIMPIO
- 7.- ES BIEN ACEPTADO POR EL PACIENTE.

DESVENTAJAS:

- 1.- BAJA RESISTENCIA
- 2.- AFECTA LA SUPERFICIE DE LOS YESOS
- 3.- NO SE PUEDEN LLEVAR A CABO ELECTROPLATEADOS

Dentro de los cuidados que se deben de tomar para el uso de los alginatos, los siguientes son de algunos de los -- más importantes.

- 1.- Los recipientes deberán ser cerrados debidamente después de cada uso, ya que los alginatos en polvo absorben humedad que afecta el tiempo de gelación (consecuentemente, también es recomendable almacenarlos en lugares secos).
- 2.- Antes de utilizar el material, el recipiente deberá -- agitarse ya que los distintos ingredientes son de diferente densidad y se asientan, provocando tiempos de trabajo y propiedades físicas desiguales de una mezcla a otra. Además por lo anterior de la sana costumbre de agitar antes de cada uso se logra que el material rinda más y sea aún más económico su uso.
- 3.- El instrumental que se vaya a utilizar deberá estar limpio. En especial se cuidará que la taza y espátula no contengan material ya gelificado o bien yeso piedra fraguado. Estas contaminaciones provocan una aceleración en la reacción -- química, que resulta en flujo inadecuado, que trae como consecuencia una adaptación imprecisa y rupturas del material al -- hacer la extracción de la impresión de la boca.
- 4.- El grosor mínimo del material debe ser de 6 mm. para que tenga la resistencia y elasticidad que impidan distorsiones -- al retirarlo de la boca.

5.- La relación de polvo-agua es crítica y varía de un fabricante a otro para adquirir la consistencia debida. Para ello, algunos fabricantes proporcionan junto con el producto, el recipiente medidor de agua y la cucharilla dosificará el polvo. Por lo general cada medida señalada en el recipiente para el agua corresponde a una cucharilla de polvo rasada. En el caso de no proporcionar dosificadores, tratándose de fabricantes serios, proporcionarán una guía dando el peso en gramos para el polvo y la cantidad de agua en milímetros que se deberán mezclar para llevar a cabo la impresión, acompañados también del tiempo aproximado de gelación.

6.- Al llevar a cabo la mezcla se incorporará el polvo al agua que ya se encuentra en la taza de hule. Esto evita no solamente las burbujas de aire sobre la superficie de la impresión sino también elimina burbujas pequeñas no visibles que se encuentran incluidas en el material y que lo debilitan.

7.- Normalmente el tiempo de mezcla recomendado por la mayoría de los fabricantes es de un minuto más o menos.

No es recomendable acortar el tiempo pues se corre el riesgo de que no se humedezcan adecuadamente las partículas del polvo y no inicien el proceso de solución para que posteriormente gelifique en la boca. Esto dará como consecuencia que el material no corra adecuadamente en las superficies y el modelo saldrá áspero. Tampoco es recomendable sobrepasar el minuto de espátulado, pues entonces se abarca todo el proceso de solución

y parte del tiempo de gelación y sucede que se rompe la red - que sirve como estructura de la impresión. También esto dará una impresión y modelos ásperos.

Al término del minuto de espatulado el material dará un aspecto terso y brillante.

Empezando la mezcla se deberá permitir que se -- incorporen el polvo y el agua para entonces comenzar el espatulado adosando el material a las paredes de la taza de hule. Lo anterior ayuda también a eliminar aire atrapado.

La selección del diseño del portaimpresiones se hará de acuerdo a la extensión y forma de los tejidos a impre cionar.

TOMA DE IMPRESION:

- 1.- El paciente deberá hacerse un enjuague con agua con cualquier solución para la higiene bucal. La anterior ayudará a - eliminar restos alimenticios, pero especialmente saliva que - en ocasiones es demasiado espesa.
- 2.- La charola es asentada primero en la parte más posterior del área a impresionar y después hacia el área anterior. Se - evita así, el flujo excesivo del material de impresión hacia - atrás, con lo cual se trata de evitar que el paciente presente náuseas.
- 3.- Se deberá evitar cualquier movimiento durante la prime--

ra fase de galificación, esto es hasta que el material ya no se adhiera a los dedos. De lo contrario habrá deformaciones.

4.- Posterior al paso descrito anteriormente se deberá esperar dos minutos adicionales. Durante esta espera las propiedades generales del material se ven incrementadas.

5.- Durante la secuencia anterior de incursión y gelificado el paciente deberá estar en una posición recta o con una - - ligera inclinación de la cabeza hacia adelante, para evitar el flujo del material en dirección posterior.

6.- Al retirar la impresión, el clínico puede romper el sellado por medio del movimiento de los carrillos y labios.

7.- Roto el sellado, la charola puede ser retirada con un solo movimiento, firme y en la misma dirección. Esto provoca que el material tenga menos fatiga y mayor precisión.

Retirada la impresión, se enjuaga con agua fría eliminando así la saliva o sangre que pudiera haber. Se surge entonces sacudir la impresión y retirar el resto del agua por medio de una corriente de aire suave. Cualquiera de estas sustancias pueden mermar la fidelidad de la impresión o bien mezclarse con el yeso de piedra interfiriendo con su fraguado normal.

La impresión ya corrida con el yeso piedra no deberá invertirse sobre la mesa ya que por gravitación el yeso piedra fluido podría correr contrario a la impresión, o bien por gravitación el peso de la charola puede distorsionar las paredes delgadas.

3.- TECNICA DE IMPRESION CON ANILLO DE COBRE Y SILICON:

Una vez hecha la preparación, tomamos el anillo de cobre que más convenga y lo probamos para ver si nos queda al diámetro de la corona del diente, lo recortamos -- tomando en cuenta la forma anatómica de la parte cervical y lo llevamos a la boca, lo introducimos en la pieza que se va a tomar la impresión para que quede marcado con la saliva y la sangre en donde vamos a hacer el corte para que -- tenga la forma y el contorno de la encía, ya recortado el anillo lo introducimos de nuevo para asegurar el corte que le dimos, sacamos de nuevo nuestro anillo de cobre y ya -- rectificado vamos a pulir los filos y bordes para evitar -- que dañe la encía, esto lo podemos hacer con una piedra -- montada y dejarlo de tal manera que quede lo más delgado -- posible para que la encía no sufra traumatismos, lo podemos pulir con hule una vez teniendo esto vamos a hacer 2 -- perforaciones una por vestibular y otra por palatino con el fin de que salga el excedente de silicón ya retirado -- el anillo de cobre con el contorno de la pieza perfectamente bien marcado vamos a tapar el lado opuesto a la encía -- con un pedazo de lámina de cera, ya que lo hemos tapado, -- vamos a colocar en la lozeta el silicón que creamos conveniente y vamos a agregar las gotas del acelerador que sea necesarias, batimos con una espátula hasta obtener una mezcla homogénea y con una espátula más pequeña introducimos el -

material al anillo de cobre de modo que resbale y no vaya a dejar burbujas, lo colocamos directamente en la pieza que se va a impresionar y esperamos alrededor de 5 a 7 minutos y procedemos a retirarlo, para eso nos van a servir las perforaciones que hicimos para tomarlo de ahí mismo y que salga sin distorcionar, una vez obtenida nuestra impresión, vamos a rodear el anillo de cobre en la parte superior con una lamina de cera, o también con las laminillas de plomo de las radiografías.

Una vez cerciorados de que la impresión fué perfecta, inmediatamente después se correrá en yeso piedra.

El vaciado de yeso deberá hacerse en forma adecuada, vibrando perfectamente para evitar la formación de burbujas en el modelo las cuales pueden distorcionar o imperfeccionar el trabajo que sobre ellos se va a elaborar.

4.- TECNICA DE IMPRESIONES CON HULE DE POLISULFURO (OPTOSIL)

El Optosil, es un material elástico de consistencia semejante a la plastilina, antes de ser mezclado con el líquido (acelerador), con el cual se mezcla amasándolo. La cantidad de líquido es proporcional a la cantidad de pasta, generalmente por cada medida agregaremos 8 gotas de líquido. Ya que tenemos perfectamente amasada la pasta tomamos una porción de ella y la llevamos a la cavidad en pacándota con los dedos, hacemos en seguida una segunda

porción y la empacamos nuevamente, después de lo cual la pasta restante la haremos un bloque o tubo, que colocaremos sobre la superficie oclusal o incisal para hacer un solo cuerpo de la impresión y la alisaremos con los dedos. Para que quede tersa, a manera de cucharilla, la detenemos por espacio de 7 minutos después de lo cual la retiraremos para recortar el sobrante, cortamos hasta el borde de las preparaciones en línea recta. Ya que lo hemos recortado vamos a utilizar otra pasta de consistencia más suave, es un hule más blando llamado XANTOPEN. Este material es mezclado en un godete o una lozeta con el líquido (acelerador), se coloca en la cucharilla de Optosil sobre la impresión de las preparaciones con el fin de rectificar cualquier defecto que se presente en la primera impresión.

Colocamos de nuevo nuestra cucharilla con el XANTOPEN, cuidando que nuestras piezas estén perfectamente secas, para que nada altere la impresión de nuestras cavidades. La cucharilla la detendremos en su sitio por espacio de 5 minutos ejerciendo una presión menor, que la que usamos con el Optosil.

Retiramos nuestra impresión con cuidado para no alterarla y la tenemos lista para ser corrida, si hacemos esto cuidando cada paso estaremos seguros de obtener impresiones fieles de nuestras preparaciones.

5.- TECNICAS DE IMPRESION CON HULE DE POLISULFURO, UTILIZANDO COFIAS DE ACRILICO:

Esta técnica es utilizada en impresiones individuales y en múltiples para Jackets, coronas Veneer, y puentes fijos, (oro, porcelana, oro acrílico).

Teniendo los modelos de estudio vamos a proceder a fabricar nuestras cofias de acrílico, las cuales, cuidaremos de que adapten perfectamente al contorno de la porción gingival de la pieza preparada.

Una vez hecha nuestra preparación probamoslas o la cofia y rebazamos, con el objeto de una mayor adaptabilidad a la pieza de acuerdo a la preparación, -- especialmente a nivel de los márgenes. Quitamos la o las cofias y recortamos los excedentes, siempre cuidando que nuestros márgenes estén sobre pasados con el objeto de que haya espacio suficiente para el material.

Ya teniendo listas nuestras cofias, la solución adhesiva es extendida sobre el interior (antes de -- mezclar el material), y se deja secar por espacio de un minuto aproximadamente el cual nos va a proporcionar una superficie retentiva, para nuestro material, listo esto, -- mezclamos el material y procedemos a tomar nuestra impresión.

La superficie por impresionar debe estar lim

pia y libre de residuos, no es necesario que este absolutamente seca, es mejor que haya una capa delgada de saliva, la cual nos ayudará para cuando se retire la impresión.

TECNICA:

- 1.- Se colocan sobre el block de mezcla, porciones iguales de base y catalizador. Deben colocarse paralelas, pero sin que se toquen.
- 2.- Mezclar la base y el catalizador con una espátula flexible, hasta obtener un color completamente homogéneo, en lo cual utilizamos un tiempo de 30 a 60 segundos.
- 3.- Llenamos las cofias con la mezcla y las llevamos a --- nuestras preparaciones, introduciéndolas lentamente pero - con energía y manteniéndolas en su lugar el tiempo que sea necesario.
- 4.- Quitamos las cofias con nuestra impresión y con tijeras recortamos los excedentes.

Hay técnicas en que se utilizan hules de - - rectificación, mezclado de la misma manera y siguiendo los mismos pasos ya vistos anteriormente, cuando el hule está a la mitad de su polimerización se toma una impresión total de la arcada con alginato, y se espera para sacar todo junto.

Una vez que hemos obtenido nuestra impresión copia fiel de nuestras preparaciones no queda más que correr nuestra impresión para obtener nuestro modelo exacto.

Al termino de este trabajo, ha quedado en evidencia la evolución de los materiales de impresión -- usados en la práctica dental, así como las diferentes -- técnicas de cada uno de ellos usados hoy en día.

Asimismo deseamos que muy pronto se logre tener un material ideal que vaya de acuerdo con las necesidades de todo Cirujano Dentista y de acuerdo con los avances de la Odontología.

c).- MODELOS DE TRABAJO:

Una vez obtenida la impresión de acuerdo a la técnica más adecuada procedemos a correrla.

No tomando en cuenta la técnica que se utilizó en la toma de impresiones, vamos a obtener nuestros modelos por medio del Dowel Pins.

Se colocan los Dowel Pins los cuales fijaremos con cera pegajosa sobre dos alfileres.

Una vez realizada la operación anterior, colocamos el yeso de grano fino utilizando la cantidad necesaria, colocando primero la cantidad de agua adecuada y posteriormente el polvo.

El yeso de grano fino es un yeso fino, más fluido que el yeso piedra y a la vez más duro en su fraguado final. Es mucho más resistente y deja una mejor repro-

ducción de las superficies anatómicas de los dientes.

Una vez mezclado, con la espátula de cera - colocamos pequeñas cantidades de yeso de grano fino hasta que cubran perfectamente las preparaciones y esperamos - el fraguado final del yeso. Si dejamos el fraguado al - aire libre, existirá deshidratación de partículas Alfa - Hemihidratada.

Al colocar la primera porción de yeso de - grano fino, los Dowel Pins deben quedar limpios de la ce - ra pegajosa y procederemos a formar las guías en forma - de cruz; colocamos vaselina y una bolita de cera en la - punta del Dowel Pins.

Bordeamos con cera rosa, alrededor de la - impresión, y colocamos la segunda porción de yeso pie - dra esperando su total fraguado.

Una vez que se ha retirado el modelo de - yeso de la impresión, se cortará esta utilizando una - segueta de D7 y 0.10 pulgadas para hacer y obtener los - dedos de trabajo.

Con una fresa de bola del N^o 6 u 8 se li - bera el área de determinación gingival recortando deba - jo de ésta, dejamos una área bien delimitada.

Teniendo limitados los dedos de trabajo,-

se montan los modelos en el articulador tomando en --
consideración la relación con el antagonista.

d).- MODELADO Y COLADO:

Las técnicas de modelados y colados, que --
se utilizan en la construcción de los puentes fijos, se --
rigen por las mismas normas empleadas en otras fases de --
la Odontología Restauradora, y se encuentran muy bien --
descritas en el Capítulo III. El método de colado, por -
medio de cera evaporada, es el que más se utiliza. Con--
siste en la construcción de un modelo en cera de la res--
tauración, revestirlo en un material refractorio, que--
mar la cera para que se derrita y deje un molde vacío y
colar oro fundido dentro del molde. La réplica en oro -
del patrón de cera se saca a continuación del revesti--
miento, se limpia, se alisa y se pule. Los retenedores--
y las piezas intermedias de los puentes se pueden colar--
individualmente y después se soldan entre sí para for--
mar el puente definitivo, o se pueden unir con cera, --
revestirlo en una sola unidad y colar todo el puente en
la misma operación. La técnica de colado en una unidad,
como se llama a esta última, sirve para los puentes cor--
tos y la técnica de colado individual se utiliza en los

puentes más extensos, aunque también se puede aplicar en los puentes cortos.

Para las coronas individuales el modelo será dependiendo del tipo de corona que se construya, si se va a colocar una corona Veneer se le harán retenciones para que se coloque el material estético.

El colado se hará de la misma manera como se explicó en el capítulo anterior.

CAPITULO V.- ELABORACION DE LA CARILLA PARA UNA CORONA VENEER.

a).- TIPOS DE MATERIAL:

La corona Veneer, es una corona completa de oro colado, con una carilla estética, que concuerda con el tono del color de los dientes contiguos. En la confección de la carilla se usan diversos materiales estéticos. Los materiales con que se hacen las carillas pertenecen a dos grupos, que dan la apariencia de distintos materiales.

1º.- PORCELANAS

2º.- RESINAS.

1º.- PORCELANAS: Estas a su vez se clasifican

en:

a).- Prefabricadas:

b).- Fabricadas:

Las carillas de porcelana Prefabricadas se adaptan al caso particular tallandolas hasta obtener la forma conveniente.

La técnica de laboratorio para tallar y adaptar la carilla prefabricada es un procedimiento dispendioso, que requiere muchas experiencias y habilidad. El costo de este tipo de carilla es, por lo tanto más elevado.

Las carillas de porcelana, se cementan con cemento defosfato de zinc. Hay una gran variedad de colores y matices, y se debe tener en cuenta la influencia del tono de cemento en la estética de la carilla. Se elige un tono de cemento apropiado y se hace una mezcla con glicerina y agua, o con cualquier otro tipo de sustancia inerte, en vez de usar el líquido del cemento. Se aplica la mezcla a la carilla y se coloca éste en posición en el respaldo.

Se examina el efecto del color y, si no es satisfactorio, se escoje otro cemento y se hace una mezcla de prueba como la anterior. Este procedimiento se repite hasta que se encuentre un cemento de tonalidad compatible. También puede hacerse cambios en el color de carilla mediante una selección cuidadosa del cemento. Se mezcla entonces, en la forma normal y se cementa la carilla en posición. La adaptación de los margenes de oro a la porcelana, cuando es necesario, se termina antes de que endurezca el cemento.

La carilla de porcelana fundida directamente al metal es la más recomendable en la actualidad, y se puede fundir directamente a la corona de oro.

Hay que utilizar una aleación especial de oro que cumpla con los requisitos en la especificación N° 5 de la Asociación Dental Americana. La aleación básica es un compuesto de oro, cobre, plata, platino y de paladio, por último el zin que es barredor de óxidos. La porcelana preparada debe ajustarse y adherirse a la aleación. Con este tipo de carilla de porcelana se puede cubrir completamente el oro, si así se desea. Dicha porcelana parece ser el material ideal pero, al menos en la actualidad tiene varios inconvenientes. Es muy difícil, conseguir tonos muy parecidos, pero suelen ser similares a los del esmalte, y las carillas no responden a los cambios de luz, como lo hacen los dientes contiguos.

Quando se manejan correctamente estas porcelanas tienen la fuerza suficiente para resistir las presiones de la incisión y de la masticación; no se necesita protección incisal u oclusal y pueden hacerse por consiguiente, restauraciones en las que el oro queda completamente oculto a la vista, como ya lo explicamos, es difícil conseguir similitud con los dientes de tonos muy claros, o en los que el esmalte

es muy translucido. Las carillas construidas en porcelana -- fundida tiene a veces un aspecto de falta de vida y no responden a los cambios producidos por la incidencia de la luz, -- como lo hacen los dientes naturales. La calidad estética que se pueda alcanzar dependiendo de la destreza y experiencia - del Odontólogo que hace el fundido de la porcelana. Cuando se emplea en forma correcta, en casos seleccionados, en que se puede imitar los tonos y la translucidez de los dientes, cumple su cometido como restauración excelente. Sin lugar a dudas, los resultados que se pueden obtener mejorarán a medida que se adquiera más experiencia en la manipulación de estas porcelanas y que éstas a su vez, vayan siendo mejoradas en su fabricación.

2º.- RESINAS: Existen dos tipos que son:

- a).- RESINAS ACRILICAS
- b).- RESINAS EPOXICAS

a).- RESINAS ACRILICAS: Por más de tres décadas, se han venido usando las resinas acrílicas. Y han pasado a formar parte indispensable del uso de la Profesión - - Odontológica.

Las resinas acrílicas son translucidas en grado variable, ya que ésta propiedad le brinda a las resinas un aspecto natural en la boca y son capaces de asumir el mismo matiz de los dientes circundantes. La apariencia normal de la resina en la boca puede ser modificada considerablemente por el metal que se encuentra debajo de ella, pero esto puede ser

controlado usando opacadores o permitiendo que el frente de resina tenga un espesor de por lo menos de un milímetro. Pero, bien manipuladas la mayoría de las resinas actuales tienen una aceptable estabilidad de color. Las resinas pueden sufrir el fenómeno de escurrimiento y alterar su forma cuando están sometidas a cargas relativamente elevadas durante un largo tiempo; se deforman elásticamente bajo cargas intermitentes, las que pueden ser muy ligeras para causar una deformación permanente. En consecuencia, un frente de resina debe ser oclusalmente protegido por un espesor de oro, este tiene el inconveniente de ser visible y en consecuencia no del todo estético.

Las resinas no se adhieren al metal de la restauración como lo hace la porcelana; por lo que se deben manufacturar trabas mecánicas en la corona de metal. Esta evidente debilidad mecánica conjuntamente con su elevado coeficiente de expansión térmica en comparación con la del oro puede dejar un espacio en la interface resina-metal a pesar de la protección.

Los dentritus alimenticios probablemente pueden penetrar por debajo del frente de resina y decolorarlo o producir la corrosión del metal, que ha su vez puede causar cambios de color en la resina. Ese espacio entre el metal y la resina pueden reducirse al mínimo técnicamente haciendo buena retención en el metal para mejorar

la retención mecánica y protección periférica de la resina, además de una técnica de empaquetado y curado correcto, no obstante el inconveniente no se elimina del todo. El frente de resina es muy fácil de reemplazar en caso de que no sea satisfactorio el color.

Experiencias clínicas han demostrado que las coronas de oro con frente de resina se desgastan fácilmente por la acción del cepillado. Lo único que se recomienda en estos casos es el uso de un cepillo relativamente blando y una pasta dentrífica no abrasiva y educar al paciente en la técnica de cepillado para que el desgaste sea menor. También un frente de resina se desgasta rápidamente bajo la acción de un gancho de metal de una prótesis removible o bajo la acción de una carga intensa oclusal o incisal cuando los antagonistas funcionan y ocluyen normalmente.

Las resinas acrílicas tienen una gran desventaja y es que son radiolúcidas o sea que en la obscuridad o en fotografías no se reflejan los frentes plásticos sino como un espacio negro vacío, dando la impresión de que no existe diente reflejándose un espacio desdentado. Otra desventaja es que la superficie de las resinas acrílicas son porosas como consecuencia puede haber acumulación de elementos extraños en la boca que pigmenten la superficie del acrílico.

b).- RESINAS EPOXICAS: Ultimamente, se han ofrecido a la profesión las resinas epoxicas para construir carillas directamente al metal y que resisten mejor la abrasión, igualan la estructura natural del diente y cuenta -- con una translucidez excepcional que le permite adquirir el color natural.

Estas propiedades se han podido confirmar en las investigaciones realizadas y por lo menos en la actualidad, parece que no tienen más que ofrecer que las resinas acrílicas.

b).- CONSTRUCCION DE LA CARILLA:

CORONAS DE ORO CON PORCELANA: Por muchos años la porcelana fundida, ha sido reconocida como un material -- restaurativo compatible con la suavidad de los tejidos orales y que tienen una alta calidad estética, sin embargo es -- extremadamente frágil y no resulta mecánicamente fuerte cuando la oclusión es desfavorable. Sin los incidentes de fracturas se han reducido considerablemente en estos últimos -- años, debido a perfeccionadas combinaciones que se han realizado de los metales con sus buenas propiedades retentivas con las cualidades altamente estéticas de la porcelana.

COMPOSICION DE LA PORCELANA: Los componentes de la porcelana son; Feldespato, sílice (cuarzo o pedernal) caolín (arcilla) y algunas veces se agrega potasa para dar algunas propiedades.

FELDESPATO: Es un mineral en bruto, de color cristalino y opaco de color indefinido entre gris y rosa. - Se funde a 235°F, es un silicato doble de aluminio y potasio; cuando la porcelana es fundido se fusiona y actúa como matriz rodeando a los irregulares y refractarios vidrios de caolín y cuarzo. Además sirve a la porcelana para darle translúcidez. El feldespato actúa como fundente, glaseador y matriz al mismo tiempo.

CAOLIN: Es un silicato de aluminio hidrato, resultado de la descomposición de minerales de feldespato y funciona como opacador en la porcelana.

SILICE O CUARZO: Dá dureza y cuerpo a la porcelana, mientras se está fundiendo. Actua como esqueleto -- refractario a las contracciones del caolín y feldespato.

OXIDO DE ALUMINIO: Actualmente el Dr. Mclean ha desarrollado una técnica para unir este material químicamente como un agente reforzante en la porcelana dental. - - Actúa satisfactoriamente como opacador de la porcelana. Puede sustituir el sílice.

FUNDENTES: Son agregados a la porcelana para darle fluidez en la mezcla y para absorber impurezas al momento de la cocción. Son usados como fundentes los carbona-

tos de sodio y potasio, borax y algunas veces óxido. El punto de fusión de la procelana varía según la cantidad de fundente que lo componga.

PIGMENTOS: Son usados para pigmentar las porcelanas y son, óxido de estaño (da el color blanco), óxido de níquel (Gris), óxido de cromo (verde), óxido de titanio (amarillo) óxido de iridio (negro) y óxido de oro (rojo).

El polvo de la porcelana dental se obtiene en tres temperaturas de fusión; alta fusión a 2400-2500°F, media 2000-2300°F y baja 1600-1950°F.

PRUEBA DE METAL: Se hace la prueba con el fin específico de ver el ajuste gingival en el diente y la calidad del colado del metal. Ya que por lo general aquí no se presenta el problema de los puntos prematuros de contacto, debiendo a que el volumen del metal es más pequeño, con el objeto de dar cábida a la porcelana.

MANIPULACION Y FUSION DE LA PROCELANA: Para trabajar la porcelana se requiere de un equipo especial sin el cual no pueden obtenerse los resultados deseados. El equipo consiste en lo siguiente:

- 1.- Un horno y su correspondiente pirómetro.
- 2.- Los depósitos apropiados, peanas, carretillas o pedestales de arcilla refractaria que sirven para introducir la corona en el horno.

- 3.- Una pieza flexibles de laboratorio.
- 4.- Una espátula de cuchillo.
- 5.- Pinceles de pelo de camello.
- 6.- Pequeños recortes de papel secante.
- 7.- Una lámpara de vidrio pequeño que sirve para proteger la corona una vez extraído del horno quedando de esta manera protegido de las corrientes del aire.
- 8.- Lozeta de vidrio.

Una vez limpiada la corona de todo elemento contaminante, se procede a aplicar el opacador de la siguiente manera;

- a).- Se mezcla el opacador con agua bidestilada a una consistencia cremosa.
- b).- Como un pequeño pincel aplicamos una capa delgada de opacador (0.35-0.4 mm), se vibra para eliminar burbujas.- Se va eliminando el excedente de agua con papel secante. - El opacador deberá ser terso, uniforme y bien condensado antes de proceder a cocerlo.
- c).- Se procede a secarlo frente al horno con la puerta -- abierta. Una vez estando seco, se introduce al horno con una temperatura inicial de 1200°F a razón de 75°F por minuto y con un vacío de 28 pulgadas. Después quitamos el vacío lo retiramos del horno y la protegemos en la lámpara de vidrio.

d).- Las áreas gruesas o sobrantes del opacador, las recorramos con un instrumento filoso y limpiamos con un pincel el polvo restante.

e).- La apariencia final del opacador ya colocada es tersa con un acabado mate y deberá estar libre de burbujas o porocidades.

PORCELANA DE CUERPO INCISAL: Elegidos el matiz y el número de la porcelana que debe producirse, se hace la mezcla. La porcelana debidamente mezclada constituye una gran ventaja en nuestra labor. Escojemos una espátula de hoja ancha (no metal) y delgada para que se lleve a cabo una mezcla perfecta. Sobre una capa de vidrio se vierte una cantidad adecuada de polvo y se mezcla con agua bidestilada, hasta obtener una consistencia cremosa, de manera que cuando se vierta la placa de vidrio, la masa muestra tendencia a caer pero sin llegar hacerlo, esta es una consistencia recomendable. Se aplica con espátula, se vibra para evitar burbujas y se seca el excedente de agua con papel secante. Se le pone suficiente cantidad de porcelana para que las contracciones no sean muy exageradas. En el borde incisal por labial la porcelana se aplica con un pincel.

La porcelana debe ser de consistencia ligeramente fluida y debe aplicarse con un pincel. Se hace-

la aplicación adecuada y contornos correctos según la anatomía dental de la pieza. Todas estas aplicaciones de porcelanas descritas anteriormente se hacen por capas. Hecho esto la porcelana se seca por enfrente de la puerta del horno a una temperatura de 1400°F, aumentando gradualmente 75°F por minuto y con un vacío de 28 pulgadas. Hecho esto se seca y se pone a enfriar cubriéndola con la lámpara de vidrio. Debe de presentar una apariencia semi-glaseada.

Se vuelve hacer una segunda aplicación de porcelana, para un segundo cocido, siguiendo nuevamente todos los pasos descritos anteriormente. Para después proceder a la prueba en el paciente.

PRUEBA EN EL PACIENTE: Se hace la prueba de biscocho en el paciente con el fin de ver el color, la forma puntos prematuros de contacto, etc. Eliminando todas las anomalías que se presenten; en caso de que se tenga que hacer una nueva aplicación de porcelana se vuelve hacer en esta fase. Y se vuelve a dar una rectificación al ajuste gingival.

CONSTRUCCION DE LA CARILLA DE ACRILICO: Teniendo la corona ya probada, se encera con cera de color del diente hasta darle la morfología y contornos necesarios a la caja vestibular que llevará la carilla estética. Una vez hecho esto, se coloca la corona en una mufla (un recipiente de metal) con yeso previamente preparado, de manera

de no tocar con el yeso los contornos de la cera (cera vestibular hacia arriba). Cualquier ángulo muerto de la porción -- metálica debe ser llenado con yeso, pues de lo contrario se -- fracturaría el yeso de la contra-mufla al abrirle o lo que -- más tarde se producirán deformaciones del colado. Todas las -- superficies sobre las cuales debe atacarse resina deberán -- estar solidamente soportadas por yeso piedra, para asegurarle -- adecuada resistencia ante la alta presión durante el prensado de la resina. Una vez fraguado el yeso, se desgasta de manera que sobre pase periféricamente a la restaruación en 2 mm. Inmediatamente se incluye en la mitad de la mufla con yeso bien estipulado sin burbujas. A continuación se lubrica la superficie del yeso y la mufla con vaselina, eliminando todos los -- excesos de ella y tratando que no cubra la cera ni enmascare los detalles morfológicos. Una vez fraguado el yeso se ablanda la cera por inmersión de la mufla en un baño de agua ca---liente; luego se abre la mufla y se estudian las posibles imperfecciones. Si no quedaron burbujas en el yeso de la contra mufla, la cera se procede a eliminar con agua en ebullición y todo el resto de cera será removido con solventes como el cloroformo. El caso estará listo para la aplicación de la resina cuando la mufla haya adquirido la temperatura ambiental.

Existe en el mercado varias resinas acríli---cas para fabricar frentes estéticos. La mayoría son satisfactorias, la elección dependerá solamente de las preferencias personales. Existen además varios tipos de opacadores para enmas-

carar el metal. Pero los opacadores a base de resina, parecen ser los que dan mejores resultados. Los opacadores a base de pinturas o laca parecen actuar como agentes contaminantes o producen decoloración de la resina. Los opacadores a base de resina, tienen la ventaja de formar parte integrante de la reacción de polimerización del acrílico que constituirá el frente estético.

Las resinas de auto-polimerización, no están indicadas para ser utilizadas como frentes estéticos por su inestabilidad de color. No siempre es necesario usar opacadores. Si el frente a realizar tiene un volumen suficientemente grueso, el color, especialmente los tonos oscuros no se alteran por el metal subyacente. Sin embargo, la aplicación de opacador deberá ser el mismo que el del acrílico. Si es imposible conseguir color idéntico al de la resina, es preferible recurrir a uno más oscuro para la porción cervical y uno más claro para la parte incisal u oclusal. El opacador debe colocarse en una delgada capa uniforme y de espesor suficiente como para enmascarar el color del metal y sin alcanzar sus bordes. Sin que haya fraguado perfectamente el opacador se procede aplicar la resina.

Se prepara primeramente la resina del color elegido para la parte cervical y se coloca en un bote o frasco con tapa. A continuación se le agrega la cantidad de monó-

mero (líquido; Compuesto a base dimetal meta crilato de meti--
lo) necesario para humedecer todas las partículas. Se mezclan--
polvo (polímero) y líquido, se tapa el frasco para evitar eva--
poración del monómero y se deja hasta que la mezcla haya alcan--
zado el periodo de plasticidad que permite condensarla en la -
mufla. Al mismo tiempo se colocan algunas hojas de papel celo--
fán en agua para disponer de ellas cada vez que haya que ce---
rrar la mufla. Alcanzado el periodo plástico, se toma el volu--
men de la resina aproximada al dejado por la cera en el frente
de la corona y se colocán en vestibular, acomodandole una forma
parecida a la morfología vestibular. Se coloca sobre la resina
una hoja de papel celofán, se coloca la contra mufla y se cie--
rra con una prensa, luego se abre y se observan los detalles -
superficiales. La falta de material en algún lugar, un escu---
rrimiento excesivo, etc. si llega a faltar resina se agrega lo
necesario y se vuelve a prensar. El empaquetado, apertura de -
la mufla y observación deben realizarse hasta conseguir contor--
nos definidos, detalles de superficie y firme consistencia de--
la resina.

Abierta la mufla, con un instrumento filoso -
se recorta la porción de resina que deba ser reemplazada por -
el tono incisal, con espátula se remodela el resto de la resi--
na que queda en la mufla. El polvo de resina del tono incisal,
mezclado en vaso de Dappen (godete), debe tener consistencia -

arenosa. Se lleva a la mufla y se pone el celofán, se coloca la contramufla y se le deja por cinco minutos sin ejercer presión, esto asegura que ambos tonos gingivales incisal se una en forma difusa en la interfase de ambos y sin desplazamiento de la resina gingival. Se abre la mufla y se controla la distribución de colores. Si la resina incisal ha alcanzado la consistencia plástica estará lista para ser presionada mecánicamente. Si es necesario agregar más resina en incisal o eliminar excesos, se debe hacer antes de cerrar la mufla y someterla a presión. La mufla debe ser abierta una vez más para control definitivo, eliminación de todo exceso periférico y colocación de una nueva hoja de papel celofán.

El curado se hace, colocando la mufla con una prensa en un baño de agua con jabón de polvo (pequeña porción) para evitar que el agua evapore rápidamente. El agua debe estar a temperatura del ambiente y elevarla hasta 212°F en un periodo que variará de 30-45 minutos. Cumplido ese lapso, se retira la mufla del baño y se le deja enfriar.

Hecho esto se empieza a retirar la corona del yeso, con los cuidados necesarios para no dañar los márgenes de la restauración, ni deformarla. Si la condensación de la resina fué hecha cuidadosamente y eliminados todos los excesos periféricos, que pueden ser eliminados con un cuchillo filoso o fresas de fisura.

El papel de celofán le brinda a la resina una su perficie ideal que debe respetarse cuando se pulan los bordes.

c).- TERMINADO:

En las coronas de porcelana se hará el Glaseado de la porcelana.

Un frente de porcelana sin glaseado es poroso, áspero e irritante, fácilmente pigmentable y lugar de instalación para el crecimiento de bacterias. además es más susceptibles de fracturas que un frente glaseado.

Las porcelanas para glasear se funden a diferentes temperaturas. La porcelana para glasear es transparente a espesores delgados siempre y cuando no pasen de 0.006 pulgadas.

Para la aplicación del glaseado, la corona debe ser lavada con detergente para limpiarla de toda contaminación y después sacarla. El polvo de glaseado debe mezclarse a consistencia cremosa semifluida, con el líquido que el equipo de glaseado. Se aplica una delgada capa en todas las superficies, excepto en el metal. Hecho esto, se coloca por delante la puerta del horno a que se seque. Después se introduce el horno que deberá tener una temperatura inicial de 900°F y se protege con una hoja de platino de 0.001 pulgadas de espesor. Se aumentará la temperatura a 1900° ó 1762°F según indique el fabricante para fundir la porcelana para glaseado. Se aumentará la temperatura a razón de 75°F por minuto, al vacío. En seguida se corta la corriente y se

permite que el horno se enfríe a 900°F; se abre la puerta para hacer desender la temperatura a 500°F, se retira del horno y se cubre en la lampara de vidrio a que enfríe totalmente.

La primera aplicación del glaseado ha sido para rellenar los poros.

La segunda aplicación del glaseado será necesario para brindar una superficie lisa y vítrea siguiendo exactamente las indicaciones descritas anteriormente.

Para dar el terminado a las carillas de resina acrílica, se pulen estas con tierra pomex (silicio de origen volcánico) y un cepillo, teniendo cuidado de no recargar con mucha presión el frente de acrílico sobre el cepillo porque se desgastaría de más.

Como paso final se abrillanta el acrílico y el metal con pasta trípoli (derivado de ciertas rocas porosas) y una borla de manta y gamusa. Una vez hecho esto se eliminan las manchas negras que se quedaron al momento de pulir el acrílico.

Con una mezcla hecha de agua caliente con jabón en polvo y con ayuda de un cepillo dental se eliminarán estas manchas.

Una vez realizado todos estos pasos, la restauración debe ser conservada en agua hasta el momento de ser cementada, esto permite que la resina alcance un equilibrio hídrico

y sea dimensionalmente estable cuando se lleve a la boca éste sujeta a absorción de líquidos.

CAPITULO VI: CEMENTADO DE LA CORONA:

Antes de proceder a la cementación definitiva se terminan todas las pruebas y ajustes de la corona se hace el pulido final. La prueba final de la oclusión suele hacerse, más o menos, una semana después de la cementación definitiva; los factores más importantes de la cementación definitiva se pueden enumerar de la manera siguiente:

- 1.- PREPARACION DE LA BOCA
- 2.- MEZCLA DEL CIMENTO
- 3.- AJUSTE DE LA CORONA
- 4.- REMOCION DEL EXCESO DE CEMENTO
- 5.- INSTRUCCIONES AL PACIENTE.

1.- PREPARACION DE LA BOCA.- El objeto de la preparación de la boca es el de conseguir y mantener un campo seco durante el proceso de cementación.

A los pacientes con saliva muy viscosa se les hace enjuagar la boca con bicarbonato de sodio. La zona donde va la corona o el puente se aísla con rollos de algodón, sujetos en posición con cualquiera de las grapas destinadas a este fin. Se coloca un eyector de saliva en la boca y se comprueba que esté funcionando normalmente.

2.- MEZCLA DEL CEMENTO: La técnica exacta para mezclar el cemento varía con los diferentes productos y de un operador a otro. Lo importante es usar un procedimiento estándar en que se pueda controlar la proporción del polvo y del líquido y el tiempo requerido para hacer la mezcla. De este modo, se hace una mezcla de cemento consistente y el operador se familiariza con las cualidades de manejo de la mezcla. Si se siguen las instrucciones del fabricante, la mezcla de cemento cumplirá con los distintos requisitos para conseguir un buen sellado en la fijación del puente o de la corona.

3.- AJUSTE DE LA CORONA: Se rellenan las coronas hasta rebasar los bordes y se coloca en el diente; se le dice al paciente que ocluya en oclusión céntrica sobre un rollo de algodón, hasta que frague.

4.- REMOCION DEL EXCESO DEL CEMENTO: Cuando el cemento se ha solidificado, se retira el exceso. Hay que prestar especial atención en retirar todo el exceso de cemento de las zonas gingivales e interproximales. Las partículas pequeñas de cemento que queden en el surco gingival son causa de reacción inflamatoria y pueden pasar inadvertidas durante un periodo considerable de tiempo. Los excesos grandes se pueden remover con escabadores. La endidura gingival se explora cuidadosamente con sondas apropiadas. Se pasa el hilo dental por las regiones inter

proximales para desalojar el cemento. El hilo se pasa también por debajo de las piezas intermedias para eliminar los posibles residuos de cemento, que queden contra la mucosa. Cuando se han quitado todas las partículas de cemento, se comprueba la oclusión en las posiciones y relaciones oclusales.

5.- INSTRUCCIONES AL PACIENTE: Se vuelve a ver al paciente en 48 horas. Para un reconocimiento de oclusión. En caso de frente de resina, se instituirá al paciente uso de cepillo blandos y suaves y no usar pastas abrasivas para prevenir al mínimo los desgastes del frente. Con las porcelanas no se presenta ese problema.

CONCLUSIONES

En la realización de esta Tesis encontré que -- el principal factor para el éxito de la Reconstrucción -- de Coronas con Muñón y Espigo es el saber diagnosticar el problema del paciente para que a su vez, por medio de un tratamiento específico se pueda llegar a una buena rehabilitación bucal.

En piezas dentarias que se consideran casi perdidas debido a que en su corona nos percatamos de la existencia de caries muy amplias, fracturas, etc., pero que -- tienen raíces sanas y buen soporte parodontal, en este -- momento, es cuando apreciamos el gran valor que representa el Muñón y Espigo en tales circunstancias, ya que al ser colocados dentro del conducto radicular actuarán como una unidad que servirá de pilar para un puente o como -- preparación para una restauración individual'.

Después de haber descrito diversas Técnicas para la Construcción de Coronas con Muñón y Espigo, creo -- que el Cirujano Dentista tiene a su disposición estas -- Técnicas las cuales podrá utilizar a su completo juicio.

BIBLIOGRAFIA

- BOHANNAN, H. M., Y S. R.; Periodontal Roentgenographic Interpretation, en Dent. Clin. N. Amer.
- CARBALLO R. JUAN. Sección de Materiales Vol. XXIII-1966.
- COHEN, B., Morphological Factors in the Pathogenesis of- Periodontal disease, en Brit. Dent. J.
- CRAIG. G. ROBERT., Dental Materials Properties and Manipulation C. U. Mosby Company- 1975
- DOXTATER LEE. WALTER, Procedimientos en Coronas y Puentes.
- FERNANDEZ B. ENRIQUE., Sección de Prótesis Fija, -- Técnica para la Confección de Fundas de Porcelana - Vol. XXVII N° 6-1970.
- GROSSMAN Y. LOUIS. Práctica Endodóntica.
- GOSLEE HARTJ, Teoria y Práctica de la Técnica de -- Coronas y Puentes.
- GOTTLIEB VEST., Protesis de Coronas y Puentes.
- JOHNSTON, J.Z.; PHILLIPS R. W; y DYKENA R.W Modern - Practice in Crown and Bridge Prosthodontics
- KORNFELD MAX, Rehabilitación Bucal
- LELAND ALBERT, La Prótesis Dental en Porcelana.
- MORRIS L. ALVIN, BOHANNAN M. HARRY, Especialidades - Odontológicas en la Práctica General.
- MYERS GEORGE E., Prótesis de Coronas y Puentes.

RIPOL G. CARLOS Métodos Clínicos en Rehabilitación Bucal.

ROUSSELL G. A., Tratado Teórico y Práctico de Coronas y Puentes.

SKINNER W. EUGENE, D. PH. , F. M. La Ciencia -- de los Materiales Dentales.

TURRELLI C. JULIO, Rehabilitación Dentaria.

TYLMAN, DANIEL STANLEY., Prótesis de Coronas y Puentes.

VILLEGAS MALDA, Materiales Dentales-1977