



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

V_o B_o

R. O. O.

CORONAS DE PORCELANA

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de

CIRUJANO DENTISTA

P. r. o. e. n. e. s. e.

FRANCISCO CLAUDIO CIPRES GUARNEROS



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.

TEMARIO .

PROLOGO.

- I.- Historia de la Prótesis Fija.
 - II.- Exámen Bucal e Historia Clínica.
 - III.- Significado y objetivos de las coronas.
totales de porcelana.
 - IV.- Valoración de dientes pilares.
 - V.- Importancia de la Oclusión.
 - VI.- Modelos de Estudio.
 - VII.- Provisionales.
 - VIII.- Preparación de coronas totales.
 - IX.- Materiales de Impresión.
 - X.- Técnica de Impresión.
 - XI.- Obtención de Modelos de Trabajo.
 - XII.- Metales para base de Porcelana.
 - XIII.- Porcelanas.
- Conclusiones.

P R O L O G O :

La Odontología, rama de la medicina, se ha dividido en la actualidad en un sin número de especialidades, las cuales se han ido perfeccionando en los últimos 15 años.

Una de las especialidades de la Odontología - que presenta varias facetas, es la PROTESIS DENTAL, la - cual se fundamenta en la reconstrucción total o parcial - de la arcada dentaria, de tal manera que exige una mayor preparación científica y técnica para la mejor rehabilitación buco-dental.

La rehabilitación protésica de un paciente, se debe basar en los niveles de prevención, encontrándose este en los dos últimos niveles con mayor frecuencia (tratamiento precoz y limitación del daño).

Debido a que los dos tercios de la cara están constituidos por la boca y que los dientes son los elementos de mayor importancia, se han ideado muchos tipos de restauraciones para su reconstrucción, una de ellas son - las coronas de porcelana.

La porcelana no es un material nuevo, pero ha tomado tanta importancia en la prótesis moderna debido a sus ventajas, por lo cual su preparación requiere de una serie de reglas, que en algunos casos son omitidas por el Cirujano Dentista, sin pensar que el éxito de una restauración se basa en ellas llevándonos dentro de un campo de suma importancia en la práctica de la Odontología restaurativa Moderna.

No quiero dar una técnica nueva, sino un bosquejo de lo que significa la rehabilitación dental a base de porcelana, su importancia e indicaciones, así como la valoración del paciente, de los dientes pilares y el análisis de la oclusión.

Todo esto es con el fin de que el Cirujano Dentista pueda afrontar la responsabilidad que representa la rehabilitación del paciente por medio de coronas totales estéticas.

CAPITULO.I. HISTORIA DE LA PROTESIS FIJA.

Muy poco es lo que se sabe de los adelantos Odontológicos hasta 1850, pero desde épocas remotas se ha tratado de conocer como suplir los dientes faltantes por dientes artificiales.

La mayor parte de los aparatos de prótesis antiguos eran del tipo fijo, estos aparatos eran construidos a base de dientes artificiales o naturales extraídos de otras personas y unidos con hilos u oro, plata o anillos con oro, que daban fijación más o menos firme.

En las prótesis etruscas del año 700 A.C., se conocen adelantos técnicos en la utilización de los materiales de construcción de estos puentes, en los cuales se emplean ya remaches y soldaduras en la composición del puente.

Es probable que los fenicios fueran los primeros en construir prótesis dentales. Los primeros aparatos dentales encontrados en Europa fueron construidos de marfil y hueso en el siglo XVII y son del tipo removible.

Los verdaderos adelantos de la Odontología y sobre todo de la prótesis, principian con Pierre Fouchard - "PADRE DE LA PROTESIS DENTAL MODERNA", Fouchard fué el primero en escribir sus trabajos en su obra titulada LE-CHIRUGIEN DENTISTE, escrita en 1723 y publicada en 1728, denotando muchas mejorías en la prótesis dental.

Sus trabajos se basaban en los "Tenons", espigas o pivotes, que se atornillaban en las raíces dentarias que variaban desde sostener un puente pequeño hasta dentaduras completas, pueden que hayan sido las raíces dentarias usadas como soporte.

La porcelana se empezó a utilizar en el año - 1871 cuando B.J. BING desarrolló un diente de porcelana atravesado por una barra palatina, el cual se fijaba en - restauraciones contiguas.

En 1889 C.H. LAND, empezó a construir las coronas totales además de incrustaciones de porcelana de - alta fusión, fundida en matriz de platino.

En 1898 M.S. JENKINS. dijo haber perfeccionado la porcelana de baja fusión en cuanto a color y durabilidad, la porcelana de alta fusión se empleo en forma general. Su aplicación tubo buen éxito, hasta la aplicación de estas, en las coronas totales.

En el siglo XIX se utilizaron prótesis fijas-ancladas en dientes desvitalizados, por medio de espigas (coronas Richmond) o coronas de oro y carillas de porcelana.

En el siglo XX, la Odontología empezó a mejorarse, primeramente se utilizaron prótesis fijas ancladas con coronas 3/4 además de utilizarse los primeros patrones de cera (1907 WILLIAM H. TAGGAT) para hacer vaciados en oro.

Pero hasta ese entonces no se adelantaba en la sepsis de las raíces o dientes pilares, por lo cual la

mayor parte de las prótesis fijas fracasaban ocasionando verdaderos problemas periapicales y parodontales por lo cual los médicos desacreditaron a las prótesis fijas.

Posteriormente en el año 1919 FORISTT H. ORTON, - reformó el tratamiento prótesico que estaba mal llevado, considerando a la oclusión y a la anatomía en la -- construcción de prótesis fijas; MAUCH, por su parte enumeró principios básicos de tratamiento, los cuales - son:

Oclusión y articulación normales y daba también importancia al tono fisiológico de los elementos anatómicos de soporte, como el soporte para la obra necesitada.

En la segunda mitad del siglo XX, los progresos - han sido muchos, como el advenimiento de las resinas sintéticas para la prótesis fija además de la alta velocidad, los vaciados con mezcla al vacío etc.

En la actualidad, las prótesis fijas han adquirido un auge tremendo, lo que ha ocasionado la necesidad de hacer una especialidad en esta rama de la Odontología.

II.- EXAMEN BUCAL E HISTORIA CLINICA.

Antes de realizar cualquier tratamiento preventivo o restaurativo, debemos realizar un exámen completo del paciente y una historia clínica adecuada, con el objeto de valorar su estado general y psíquico.

En la historia clínica se deben realizar los pasos adecuados empezando por la ficha de identificación del paciente, de importancia para archivar correctamente todos los demás datos y restauraciones que se le realicen.

El segundo paso es el padecimiento actual en donde anotaremos todos los tratamientos que se le estén realizando al paciente. En sí la historia clínica es igual e importante, recordar las reglas del interrogatorio.

Es importante completar la historia clínica con modelo de estudio y radiografías, elementos auxiliares de diagnóstico clínico además debemos anotar las restauraciones que se le hayan practicado al paciente, el tipo de restauración, puesto que no solo debemos procurar colocar dientes en una zona desdentada, sino tratar de restablecer la armonía de todos los elementos bucales corrigiendo restauraciones mal realizadas.

En algunos casos debemos emplear tratamientos endodónticos o quirúrgicos, ya que encontraremos problemas ocasionados por tratamientos anteriores como pérdida de hueso, deficiencia de cicatrización que son verdaderos obstáculos para un correcto tratamiento protético.

HISTORIA CLINICA.

Su elaboración puede llevarse a cabo en 15 o 20 minutos, no requiere de un local especial y el material necesario se limita a una báscula y un baumanómetro.

El estudio debe ser ordenado y sistemático, siguiendo un orden casi rutinario, para que la repetición vaya suprimiendo las dificultades iniciales y creando un hábito que facilite la recolección de datos.

DATOS GENERALES:

N O M B R E

ESTADO CIVIL.

E D A D

ORIGEN.

OCUPACION.

DIRECCION.

Dentro de este grupo el origen puede tener importancia para orientar el diagnóstico o hacer sospechar -- ciertas enfermedades con predominio racial como la Tala -- sanemia enfermedad familiar mediterránea en la cual los -- pacientes o enfermos presentan una globulina normal en -- los globulos rojos. Con respecto a nuestro medio es de -- utilidad conocer las enfermedades más frecuentes en determinadas regiones del País. Y así tenemos que en:

- .- Tampico son muy frecuentes las alergias.
- .- Xochimilco y Guanajuato los abcesos hepáticos.
- .- En lugares donde se estanca el agua ya sean ríos o lagunas el paludismo.
- .- Aguascalientes la Fluorosis.

El estado civil es el origen en muchas ocasiones de conflictos emocionales graves.

A N T E C E D E N T E S .

Son una parte muy importante de la historia, frecuentemente proporciona una explicación más fiel del estado real del enfermo, que el mismo padecimiento actual. En efecto, los antecedentes tanto familiares como personales, son la mejor biografía patológica del individuo, facilita el diagnóstico y permiten prever la evolución y la respuesta al tratamiento.

ANTECEDENTES FAMILIARES HEREDITARIOS.

Los padecimientos que más interesan son los que tienen un carácter hereditario bien demostrado o los que traducen una tendencia familiar definida a un cierto tipo de patología.

La Diabetes Mellitus es una de las enfermedades hereditarias más importantes, primero por su frecuencia y segundo por que se acompaña siempre de lesiones bucales que son muy precoces.

Las enfermedades hemorrágicas, por sus características peculiares de trasmisión (hemofilia) constituyen un grupo que tiene interés práctico especial por el riesgo de sangrado que tienen estos pacientes.

También es necesario investigar la obesidad y el grupo de padecimientos cardiovasculares en forma sistemática.

La obesidad la podemos clasificar de la siguiente manera:

La obesidad la podemos clasificar de la siguiente manera:

- Grado 1 -- 5 Kilos más del peso normal.**
- Grado 2 -- 5 a 10 kilos de más.**
- Grado 3 -- 10 a 15 kilos de más.**
- Grado 4 -- 15 kilos en adelante.**

Se toma como punto de referencia el peso que tenía la persona más o menos a la edad de 20 años. Si es una persona menor de esta edad se relaciona el peso con la estatura.

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS.

Entre estos destaca por su relación directa con la patología oral los hábitos de nutrición (ingesta suficiente o insuficiente balanceada o no) y la historia obstétrica en caso de paciente femenino.

Hay que escribir minuciosamente la cantidad y tipo de alimentos así como todo lo que el paciente come entre comida y comida.

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS.

Hay que obtener una enumeración rápida de las enfermedades padecidas durante toda la vida del paciente - las operaciones a que se ha sometido y algo muy importante la sensibilidad a algún alimento o medicamento por ejemplo la penicilina.

PADECIMIENTO ACTUAL.

En los casos que exista una enfermedad en evo--

lución (cardipatía, diabetes, infección crónica etc), en el momento de consulta de Odontología es indispensable obtener un pequeño resumen que incluya el tratamiento y los medicamentos que este tomando actualmente.

INTERROGATORIO POR APARATOS.

APARATO DIGESTIVO.

Es la deglución satisfactoria (esófago) existe dolor epigástrico, náuseas, vómito, sensación de distensión o plenitud chapaleo (estómago) hay o ha habido ictericia, recimiento abdominal, sangrado anormal anorexia fatigabilidad, dolor o pesadez en el cuadrante superior derecho (hígado) es normal el tránsito intestinal, existe diarrea, estreñimiento, molestias rectales, dolor abdominal abajo, sangrado en heces (intestino).

En caso de obtener un dato anormal se interroga sus características como circunstancias de aparición, duración fenómenos acompañantes y medidas que los modifican.

APARATO CARDIOVASCULAR.

¿Hay disnea, de decúbito o de esfuerzo, edema dolor precordial opresión, palpitaciones, cianosis?
¿Existe cefalea, vértigo, con los cambios bruscos de posición, epistaxis (hipertensión arterial) le duelen las extremidades con el ejercicio, se enfrían, es delgada la piel (vascular periférico)?.

APARATO RESPIRATORIO.

¿Hay tos con o sin expectoración, por accesos o tosidas con o sin dolor torácico?. ¿La expectoración es abundante o es escasa purulenta o sanguinolenta? ¿Existe disnea de esfuerzo diáfnosis? ¿Se acompañan estos datos de síntomas generales como fiebre pérdida de peso, casi todos los padecimientos pulmonares graves se acompañan de expectoración abundante purulenta o sanguinolenta y síntomas generales.

APARATO GENITO URINARIO.

Es normal la menstruación, su cantidad, ritmo duración?. ¿Hay flujo con que características? ¿Es satisfactoria la micción, que ritmo tiene la diuresis son normales las características de la orina?. Los trastornos menstruales provocan con mucha frecuencia anemia y los trastornos urinarios pueden ser manifestaciones de insuficiencia renal.

¿Hay datos de diabetes como poliuria, polidipsia, poligagia, pérdida de peso, datos de hipertiroidismo como diarrea, temblor digital temperamento más excitado intolerancia al calor?. ¿Si el corazón late más aprisa? ¿Hiperhidrosis (sudan mucho las manos), Datos de hipotiroidismo si hay edema sin godete (mixedema) bradilalia (torpeza al hablar) bradisiquia, intolerancia al frío. Datos de hipoparatiroidismo ¿Si hay contracciones espasmódicas dolorosas por hiperexcitabilidad muscular? de Hiperparatiroidismo como cólicos ureterales y dolores oseos?.

El primer grupo de padecimientos es importante para el Odontólogo por su frecuencia y por la labilidad para las infecciones y el stress que originan al enfermo el Hiperparatiroidismo porque provoca resorción de hueso y particularmente de la lámina dura, lo que pone al especialista en condiciones de diagnosticar esta enfermedad. De hecho existen varios casos de hiperparatiroidismo informados en la literatura, que fueron descubiertos durante un exámen bucal.

SISTEMA HEMATOPOYETICO.

¿Existe anemia astenia, palidéz palpitaciones?
¿Existe sangrado anormal, epistaxis, gingivorrea, sangrado prolongado de heridas? Este grupo de preguntas permite identificar las anemias y las enfermedades hemorragíparas que son las que más interesan al odontólogo.

SISTEMA NERVIOSO.

¿Son frecuentes los episodios de cefalea, que regiones afectan se acompañan de vómito o de otros síntomas? ¿Son normales la visión, el olfato el gusto, la audición, el tacto?. ¿Hay trastornos de la sensibilidad o de la motilidad?. ¿Existe disminución de la memoria, de la orientación de la ideación o de la coordinación.
¿Se considera una persona nerviosa?. (hay que observar los músculos maseteros si estan en tensión y si aprieta los dientes es una persona nerviosa.)

Estas preguntas no constituyen un interrogatorio completo del sistema nervioso pero abarcan los trastornos más característicos de las lesiones a nivel central o periférico y permiten seleccionar al paciente para un estudio especializado.

ESTUDIO PSICOLOGICO.

Este inciso siempre ofrece muchas dificultades especialmente cuando el tiempo disponible es limitado. - Por lo tanto es preferible preguntar directamente si existen conflictos familiares, matrimoniales, ocupacionales, económicos, o ambientales y completar la impresión con una apreciación subjetiva de la conducta del enfermo durante la consulta.

A pesar de sus inconvenientes, es indispensable recolectar estos datos ya que sirven para prever las reacciones del paciente a las situaciones de stress tan frecuentes en la práctica de la Odontología muchas veces el tratamiento tendrá que adaptarse al estado emocional del paciente.

EXPLORACIONES FISICAS.

Por razones obvias la exploración física en el consultorio Odontológico tiene que ser muy limitada en realidad debe constar simplemente de la inspección general y del registro del peso, pulso y presión arterial.

EXAMEN BUCAL.

El Odontólogo debe de acostumbrarse a llevar a cabo el examen bucal completo y metódico. No debe solamente examinar si existen caries o no, sino que debe ver todos los tejidos bucales y juzgar cuidadosamente lo que ve, interpretando todos los datos correctamente y relacionando todos los signos y síntomas en función de todo el organismo.

E X A M E N .

- 1.- Con la boca cerrada, se examinan los labios en posición de descanso, color, textura, y anormalidades.
- 2.- Con suavidad se toman los labios y se separan para examinar el color, textura y contornos de la superficie interna, se ve el color textura de las encías y la posición del margen gingival en relación con los dientes, la profundidad del vestíbulo, las inserciones de los frenillos, la relación de las arcadas entre sí los dientes faltantes y la cara bucal de los que están presentes.
- 3.- Se examina la mucosa de los carrillos, los orificios de los conductos de Stenon.
- 4.- Ahora con la boca abierta al máximo, se podrán ver la úvula, el paladar duro, el paladar blando, el color, textura de la encía superior y la posición del margen gingival en relación con los dientes. De éstos se examinan la superficie masticatoria y la palatina.
- 5.- Después se levanta o se separa la lengua de cada lado de la arcada para examinar su superficie inferior el piso de la boca el color y la textura de la encía y la posición del margen gingival, inmediatamente después se ven las superficies masticatorias y la cara lingual de los dientes.
- 6.- Finalmente el paciente saca su lengua, estudiamos la punta y la superficie dorsal, luego la tomamos con la-

ayuda de una gasa y la manipulamos para examinar el resto de la superficie dorsal y sus bordes.

Todo este exámen es visual, si se cree necesario se pueden palpar los labios, la mucosa de los carrillos y la encia.

Para palpar el piso de la boca se coloca el dedo índice de una mano debajo de la lengua y el índice de la otra mano por fuera.

Así se podrán buscar los nódulos linfáticos submaxilares y sumentonianos. Esta palpación nos dá datos en lo que respecta al tamaño durez y la sensibilidad de estos nódulos estos se agrandan y se endurecen al existir alguna infección crónica en la boca. Algunas veces existe sensibilidad o dolor franco. Se revisa el dorso de la lengua.

Lo normal es que las dos terceras partes anteriores tengan la superficie limpia brillante, de rosa pálido y aterciopelada con las papilas filiformes (más pequeñas) las fungiformes y las calciformes distribuidas en forma de V. Lengua saburral es el aumento de la Queratinización de las punta libres de las papilas o el aumento se debe a la falta de remoción de queratina.

Si no se forma queratina o si se descama rapidamente la lengua aparece enrojecida, lisa con sensación de quemadura. Esto puede deberse a agentes irritantes locales como el tabaco, alimentos muy calientes o colutorios fuertes. Tambien puede deberse a enfermedades generales como discrasias sanguineas, cuando hay hipersensibilidad.

a los alimentos hay papilas hipertrofiadas, en la Diabetes hay sensación de quemadura o dolor o cuando hay una hipoproteïnemia o una deficiencia de complejo B generalmente las papilas se hipertrofian.

La lengua pálida lisa y brillante puede indicar una anemia. La lengua escrotal es hereditaria y tiene muchas fisuras no es dolorosa pero ayuda a almacenar gran cantidad de bacterias y hongos como la Candida Albicans.

- 7.- Pasemos ahora a examinar la oclusión, con los dientes de las dos arcadas en contacto vemos la relación de los cuatro primeros molares (lo normal es que la cúspide mesiobucal del primer molar inferior ocluya con la fosesta central del primer molar superior). Los incisivos inferiores deben de estar colocados en relación lingual a los superiores y sus márgenes incisales llegar al cingulo de los superiores pero sin chocar.

Después hay que observar la relación de los anteriores si están en posición normal, retrusiva o en protusiva también puede existir apiñamiento, especialmente en inferiores, hay que ver si no hay sobre oclusión vertical de los anteriores superiores en relación con los inferiores.

La sobre oclusión horizontal es la excesiva proyección en sentido horizontal de los anteriores superiores sobre los anteriores inferiores.

Tambien puede existir la oclusión cruzada que

como su nombre lo indica esta invertida la oclusión normal en un lado y en el lado opuesto la oclusión es normal presentando la forma de cruz.

Puntos prematuros de contacto.- para descubrirlos se usa cera calibrada o indicador oclusal, el cual se coloca sobre los dientes se hace que el paciente cierre la boca varias veces la cera se perforará en donde existen puntos de contacto prematuros se marca con un lápiz tinta y se desgasta en el sitio donde se marco.

EXCURSIONES MANDIBULARES.

En las excursiones laterales deben de ocluir unicamente los caninos, ningún otro diente de una arcada debe ser tocado por los de la arcada opuesta, al llevar a cabo este movimiento.

En protusión solamente deben de ocluir los ocho incisivos. En la oclusión central estarán en contacto todos los dientes menos los ocho incisivos.

Relacionando con el exámen de la oclusión céntrica esta el exámen de la articulación temporo-mandibular

Al abrir la boca la mandibula debe de moverse en línea recta, nunca describiendo curvaturas. Además no deben existir chasquidos al verificar este movimiento.

Este ruido puede llegar a oirse a distancia, poniendo las yemas de los dedos tocando la región pre-auricular puede "sentirse" este ruido.

El movimiento debe de ser indoloro, cuando existe dolor con o sin presión de los dedos hay algún estado patológico de la articulación.

La encía normal se ve de color rosa y dependiendo de la pigmentación de la piel de la persona puede ser más oscura y presentar manchas cafés o negras, estas son pigmentaciones melánicas y no tienen significado patológico.

Aunque en las personas con enfermedades de Addison también aparecen manchas parecidas a las anteriores pero también se presentan en codos y el dorso de las manos, y la cara presenta un color obscuro que el normal para esas personas.

Al existir inflamación de la encia, esta presenta una coloración roja que puede llegar a ser azulola o violacea.

La superficie gingival normal presenta un punteado que varía semejando terciopelo o hasta cáscara de naranja.

En la gingivitis y la parodontitis se pierde éste punteado y se ve la encia lisa y brillante.

La prueba de vitalidad ya sea por medio del vitalómetro o por el frío (torunda embebida con cloruro de etilo) ó por el calor (cutapercha calentada) nos ayuda a descubrir dientes no vitales (respuesta negativa) o con vitalidad (respuesta positiva) o algún estado inflamatorio agudo de la pulpa (respuesta positiva rápida).

III.- SIGNIFICADO Y OBJETIVOS DE LAS CORONAS.

TOTALES DE PROCELANA.

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

Las coronas totales de porcelana tienen el objeto de proporcionar estética a las restauraciones además de reducir la irritación del pardonto, y de proporcionar soporte de prótesis fijas, la corrección de condiciones anormales bucales, restauraciones parte o totalidad de los órganos de la masticación, mantener estos órganos en buen estado y por el mayor tiempo posible -- previniendo mayor daño en estos órganos.

En este tipo de restauraciones debe mantenerse el equilibrio mecánico y biológico, con el fin de evitar daño a las estructuras de soporte y a los músculos y ligamentos de la masticación.

INDICACIONES

Están indicadas en dientes vitales con grandes cavidades proximales que afecten el esmalte labial, en dientes con fracturas de los ángulos sin exposición-pulpar, en dientes con malformaciones congénitas, en -- dientes con atricción excesiva, distróficos o hipoplasia del esmalte, amelogenesis imperfecta, dentinogenesis imperfecta.

En dientes no vitales debido a la posibilidad de fractura, en dientes con necesidad de ferulizar o que vayan a servir como soporte de prótesis removible, en dientes con rotación.

Este tipo de restauraciones son preferidas en

dientes anteriores y premolares a causa de las exigencias estéticas, aunque en molares también dan excelentes resultados en las más serias circunstancias.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Las coronas de porcelana presentan más ventajas que desventajas, lo cual ocasiona que sea un material ideal en la construcción de coronas totales, siempre y cuando este indicada y bien preparada.

SUS VENTAJAS SON:

Resiste la abrasión ocasionada por la masticación no es soluble a los fluidos bucales, posee grandes cualidades estéticas y la hay en varios colores, se adapta al contorno parodontal, lo cual ocasiona menor irritación y mayor ajuste, aísla al diente vital de los cambios térmicos, se adapta a cualquier relación funcional además de no cambiar de color con el tiempo.

Frente a estas ventajas podemos poner algunas desventajas ya que la debilidad a las fuerzas de la porcelana fundida es de considerarse, aunque se han realizado con bases metálicas dando excelentes resultados y como última desventaja, es su manipulación un poco dificultosa, además de requerir equipo costoso lo cual aumenta su costo en relación a las resinas sintéticas.

. IV.- SELECCION DE DIENTES PILARES.

Los dientes pilares son los dientes o raíces en que se afirma o soporta un puente.

La selección de los dientes pilares se lleva a cabo estudiando radiográficamente al diente y sus soportes debemos encontrar ciertas características.

(A.- Relación Corona-raíz, que se han clasificado de varias formas pero la más aceptada es en la que se toma como base la forma, tamaño y número de raíces.

Las piezas dentarias se pueden dividir en:

- 1.- Piezas de Máxima resistencia.
 - 2.- Piezas de media resistencia.
 - 3.- Piezas de Mínima resistencia.
- 1).- Piezas de Máxima resistencia.
 - a).- Arcada superior: CANINO (5)
PRIMERO Y SEGUNDO MOLAR (6)
 - b).- Arcada inferior: CANINO (5)
PRIMERO Y SEGUNDO MOLAR (6)
 - 2).- Piezas de Media Resistencia.
 - a).- arcada superior: CENTRAL (4) 1º. y 2º
PREMOLAR (4)
 - b).- arcada inferior: 1º y 2º premolar (4)
 - 3).- Piezas de Mínima resistencia.
 - a).- arcada superior: LATERAL (3)
 - b).- arcada inferior: CENTRAL (1) LATERAL(2)

NOTA :

En número colocado enfrente a los dientes, es el valor de carga expresado numericamente. Los terceros

molares se clasificarán de acuerdo a su posición, forma y número de raíces.

- (B).- Tamaño de la pulpa: si es joven o senil para saber la proporción de los cortes.
- (C).- Destrucción de la corona y tejido que involucran.
- (D).- Densidad ósea.
- (E).- Que el espesor de la membrana parodontal sea uniforme y no existan variaciones apicales.
- (F).- Que el paralelismo axial no se alejara de 25° a 30°

V.- IMPORTANCIA DE LA OCLUSION.

La oclusión que cae sobre un diente que va a ser restaurado por medio de una corona total ó que va a ser empleado como pilar de un puente, debe ser valorada con el fin de mantenerlo en estado sano el mayor tiempo posible.

En algunos casos las maloclusiones pueden ser corregidas correctamente con restauraciones adecuadas al caso. Es importante así también valorar las excursiones mandibulares ya que el patrón masticatorio con predominio del movimiento vertical de la mandíbula, ejerce menores presiones laterales sobre los dientes, que en los pacientes con componentes lateral del movimiento mandibular, - así también la fuerza de los músculos masticatorios, son los dos patrones que influyen en la fuerza que se aplica sobre los dientes pilares.

VI. MODELOS DE ESTUDIO.

Los modelos de estudio, son reproducciones - del maxilar superior e inferior y que montados en relaciones correctas en un articulador pueden reproducir los movimientos normales de la boca (lateralidad, protrusiva y combinados).

Para confeccionar los modelos de estudio, se toman impresiones completas de la boca con agar o alginate y se hace el modelo en yeso piedra. Las impresiones - deben ser completas y correctas, marcando lo más fielmente el fondo de saco e inserciones musculares. Se deberán recortar y terminar en forma pulcra además de conservarse cuidadosamente junto con los demás registros del caso, ya que son parte importante del diagnóstico.

En caso de elaborar cucharillas individuales, deberá procurarse el buen estado del modelo, si es posible realizarlas en copias.

DETERMINACION DEL PARALELISMO EN LOS MODELOS DE ESTUDIO.

Se utilizará el paralelómetro, se monta el modelo, se determina la dirección de entrada de la prótesis, tratando de conservar la pieza dentaria lo más completa - posible. Hay que marcar en el modelo la dirección del eje mayor del diente pilar, se guía la punta sobre las caras del diente, con esto nos daremos cuenta de la cantidad de tejido que deberemos debastar en el diente pilar y posteriormente valoraremos la preparación más adecuada.

MONTAJE DE LOS MODELOS DE ESTUDIO EN EL ARTICULADOR.

Se recomienda hacerlo en un articulador ajustable, ya que los articuladores de bisagra solo dan movimientos aproximados, dificultando el analisis de la oclusión.

Se deberán tomar registros con un arco facial que son:

- 1).- La posición condilea del eje de bisagra terminal de la mandíbula para el paciente.
- 2).- La relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.
- 3).- El declive angular del trayecto condileo.
- 4).- La curvatura del trayecto condileo.
- 5).- La extensión del movimiento de Bennett o desplazamiento total de la mandíbula.
- 6).- La relación del modelo superior con el inferior.
- 7).- La distancia entre los cóndilos.

Existe una técnica simplificada, aplicable a articuladores Hanau, Dentatus o Ney en los que se requieren los siguientes registros:

- 1).- Focalización del eje de bisagra terminal de la mandíbula.
- 2).- Registro de la relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.

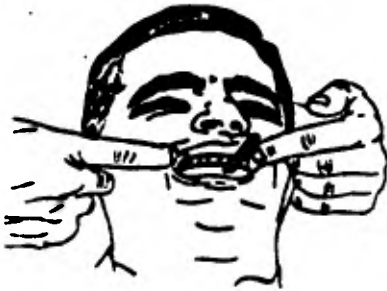
- 3).- Registro de la relación de los dientes superiores con los inferiores.
- 4).- Registro de la inclinación angular de la trayectoria condilea.

Con estos factores medidos o registrados y transferidos a un articulador apropiado, se pueden montar los modelos del caso y se logra seguir con bastante aproximación la secuencia de los movimientos mandibulares del paciente.

El articulador ya ajustado se puede utilizar nuevamente para la construcción del puente.



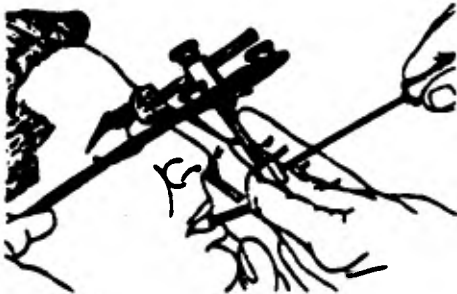
LOCALIZACION DEL EJE DE BISAGRA TERMINAL DE LA MANDIBULA.



RELACION DE LOS DIENTES SUPERIORES CON LOS INFERIORES.



RELACION DE LOS DIENTES SUPERIORES CON EL EJE DE BISAGRA.

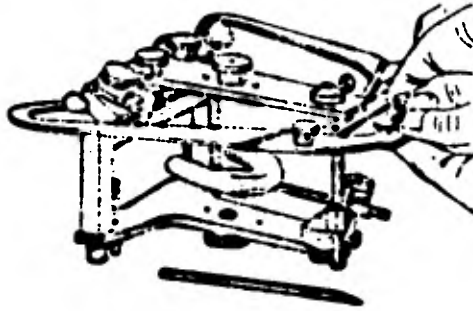


REGISTRO DE RELACION DE LOS DIENTES SUPERIORES CON LOS INFERIORES

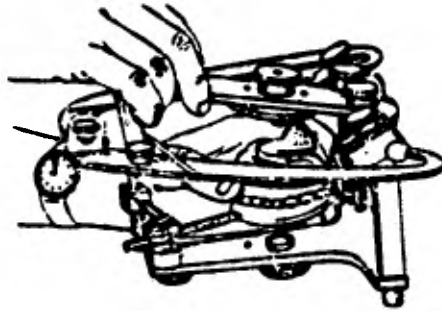


REGISTRO DE LA INCLINACION ANGULAR DE LA TRAYECTORIA

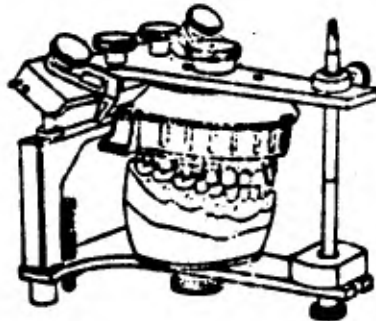
MONTAJE DE MODELOS EN ARTICULADOR.



MONTAJE DE LA ORQUILLA DE MORDIDA.



MONTAJE DEL MODELO SUPERIOR.



MONTAJE DEL MODELO INFERIOR.

VII.- PROVISIONALES.

La construcción de provisionales se realiza generalmente con resinas acrílicas y tiene las funciones de conservar la estética, protección de los tejidos del diente pilar, además de evitar desplazamientos de los pilares y erupción de los dientes opuestos al puente.

Los provisionales son construidos previamente en modelos con las preparaciones a realizarse en la boca de el paciente. Estos puentes se deben de colocar y cementar provisionalmente hasta la colocación de los puentes permanentes.

Existen varias técnicas para la construcción de provisionales los cuales dividiremos en 2:

- I.- PROVISIONALES PREFABRICADOS.
- II.- PROVISIONALES FABRICADOS.

PROVISIONALES PREFABRICADOS.

Estos provisionales son aquellos que se tienen ya fabricados antes de iniciar la preparación de los dientes pilares.

Estos provisionales tienen la ventaja de tener mayor estética y de perder en mayor tiempo las propiedades de color, esto aunado a su mayor resistencia a las fuerzas de oclusión.

E L A B O R A C I O N .

- (A).- PROVISIONAL DE RESINA TERMOPOLIMERISABLE.

- a).- En el primer caso, en un modelo recortaremos los dientes pilares.
- b).- Se modelará con cera el pilar o pilares con sus pónicos.
- c).- Se enmufla por el método convencional.
- d).- Se desencera.
- e).- Se enfrasca la resina.
- f).- Se prensa.
- g).- Se hierve tres cuartos de hora.
- h).- Se saca de la mufla, una vez que este bien fría.
- i).- Se recorta y se pule.

COLOCACION EN LA BOCA:

Una vez que tengamos las preparaciones en la boca, se coloca el provisional y con resina autopolimerizable se ajusta a los contornos de las preparaciones, se recortan los excedentes con unas tijeras, y el puente estará listo para cementarse.

Este tipo de provisionales tiene la desventaja de su tardanza, pero proporciona mayor estética y resistencia.

B).- PROVISIONAL DE RESINA AUTOPOLIMERIZABLE.

En este provisional, se siguen los pasos que en el anterior, aunque no habrá necesidad de hervirlos ya que polimerizaran con solo el prensado.

Estos provisionales se pueden hacer por espolvoreo o modelado con piedras, pero tienen la desventaja de producir abundantes poros, lo cual resta estética y resistencia.

C).- CORONAS DE POLICARBONATO.

Estas coronas tienen la ventaja de simplificar el trabajo, ya que si se elijen adecuadamente, los ajustes son mínimos y darán la suficiente estética. Son utilizadas principalmente en provisionales individuales.

E L A B O R A C I O N :

Se elije la corona adecuada, se ajusta a los contornos gingivales con piedras.

Se ajusta con acrílico autopolimerizable, se recortan los excedentes y se cementa.

PROVISIONALES FABRICADOS.

Estos provisionales son fabricados con resinas autopolimerizables, inmediatamente después de la preparación de los pilares.

E L A B O R A C I O N

Se toma una impresión de los dientes antes de ser preparados, en caso de existir una brecha, se podrá colocar cera llenándola a modo de que al tomar la impresión quede la brecha llena de cera y pueda ser vacia-

da posteriormente.

Una vez hecha la preparación, se colocará en la impresión la resina autopolimerizable y se llevará a la zona donde se colocará el provisional, se deberá retirar constantemente hasta que ésta polimerice, se saca de la impresión para poder ser terminado y posteriormente cementado.

(B).- PROVISIONAL DE MATRIZ DE PLASTICO TRANSPARENTE.

Esta es posiblemente una de la más económicas y rápidas de construir.

E L A B O R A C I O N .

Se tomará una impresión de la zona a prepararse se modelan en ella las piezas faltantes (si es que las hay), se tomará otra impresión al modelo ya reconstruido y se hará el positivo en yeso piedra para ser usado como modelos de trabajo.

Como segundo paso, con un mechero calentaremos el plástico y lo colocaremos sobre el modelo de trabajo al igual que una placa graf, lo contornearemos al modelo de trabajo, previamente lubricado con un separador de resinas se saca y se recortan los excedentes.

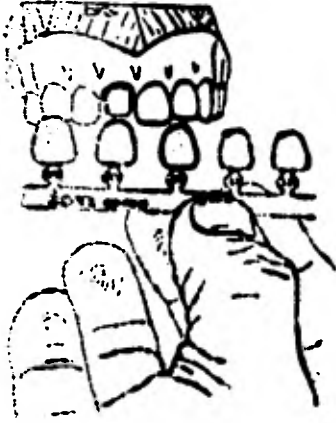
Posteriormente a la preparación de los dientes pilares se tomará una nueva impresión, incluso con alginato y se vaciará en yeso piedra obteniendo un segundo modelo de trabajo.

Se procederá ahora a la construcción del provisional con el mismo método que en el de elástomeros con excepción que se empleara el método de espolvoreo, y se colocará sobre la segunda impresión también bañada en separador y se deja que polimerice.

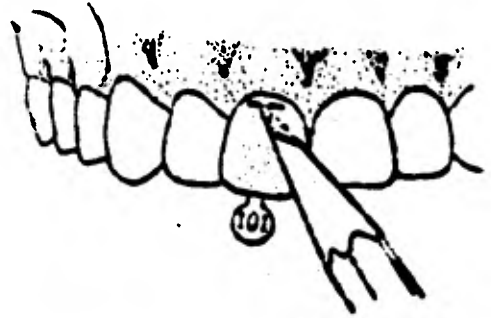
Se saca la matriz junto con la resina y se desprende laminilla plástica y podrá ser recortada y terminada y procederemos a cementarla.

Con el fin de evitar irritaciones en los tejidos blandos ocasionadas por los acrílicos autopolimerizables, deberemos de sacarlas constantemente de la boca al estarlos ajustando, así como de ajustarlos perfectamente a los contornos gingivales, ya que pueden ocasionar debido a su porosidad irritaciones y aumentos de encía marginal que pueden desajustar a los puentes permanentes.

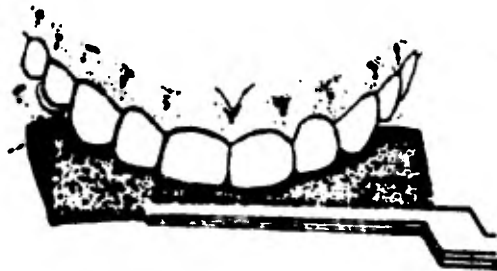
PROVICIONALES PREFABRICADOS
CORONA DE POLICARBONATO.



ELECCION DE LA CORONA.



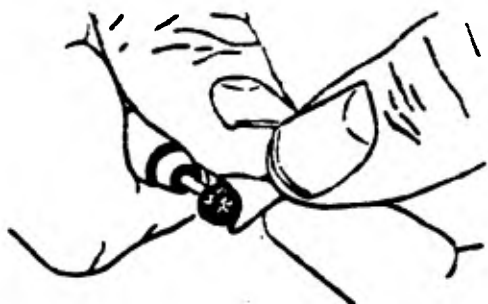
MARCAJE DE CONTORNO.



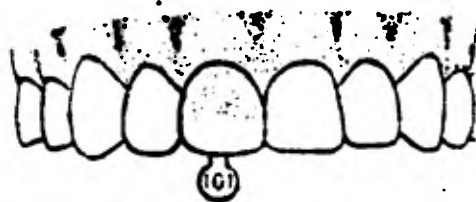
AJUSTE DE OCLUSION.



AJUSTE CON ACRILICO.



RECORTE DE EXEDENTES.

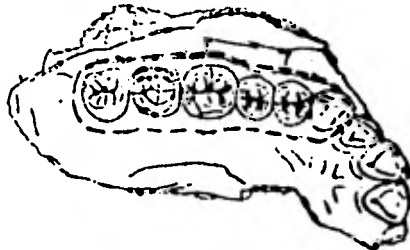


YA TERMINADA.

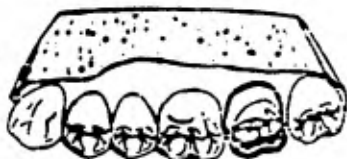
PROVISIONAL CON RESINA AUTOPOLIMERIZABLE.



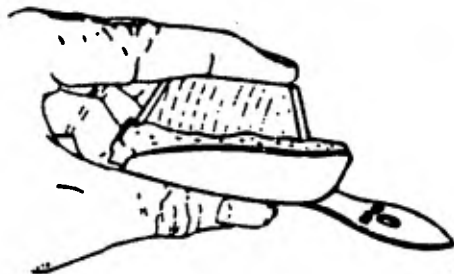
IMPRESION DE LA PREPARACION.



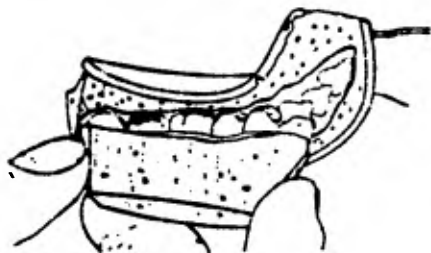
IMPRESION YA CORRIDA.



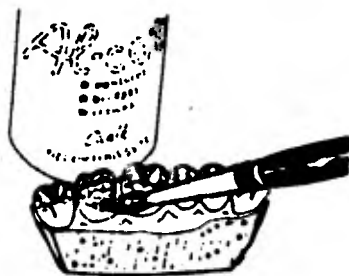
SE MODELA LA CORONA.



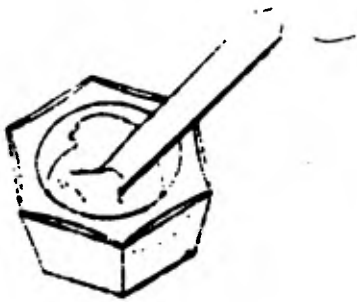
SE COPIA LA IMPRESION



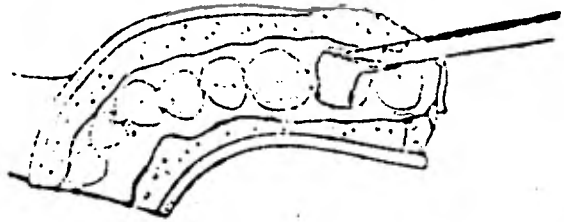
SE RETIRA LA IMPRESION.



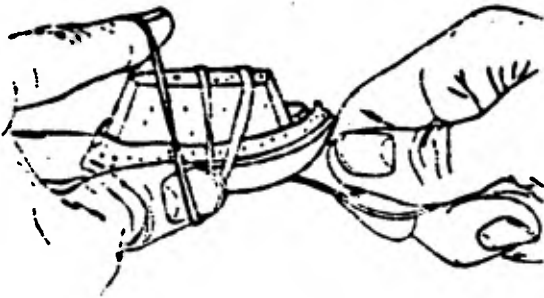
SE PINTA CON SEPARADOR.



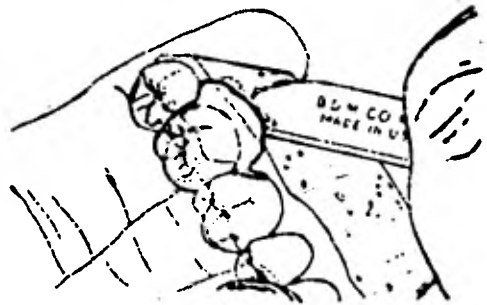
PREPARACION DE LA RESINA.



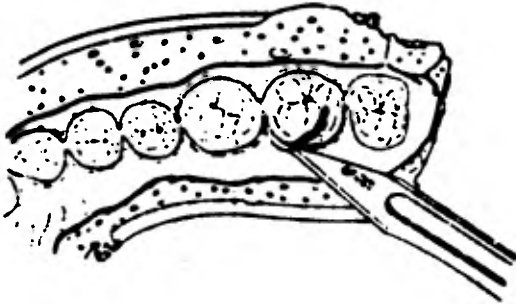
SE APLICA EN LA IMPRESION.



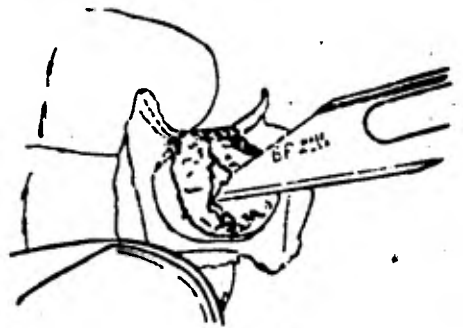
SE COLOCA NUEVAMENTE LA IMPRESION Y SE LIJA.

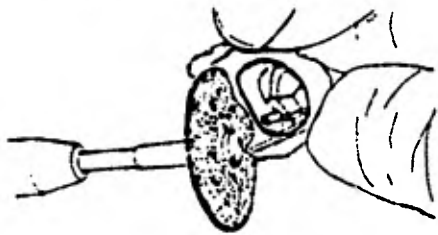


UNA VEZ POLIMERIZADO SE RETIRA.

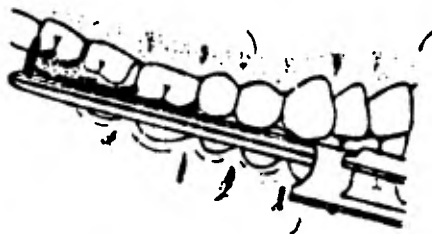


SE SACA EL YESO ADHERIDO A LA CORONA.

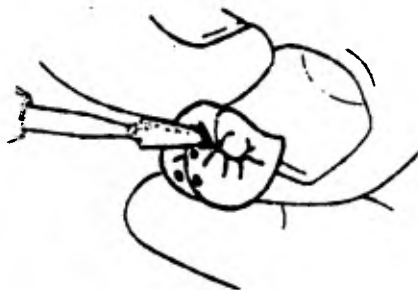




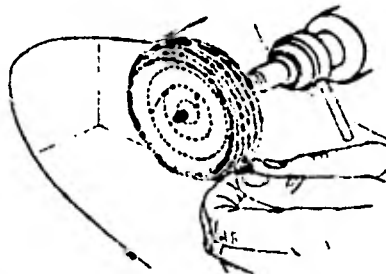
SE RECORTAN LOS EXEDENTES.



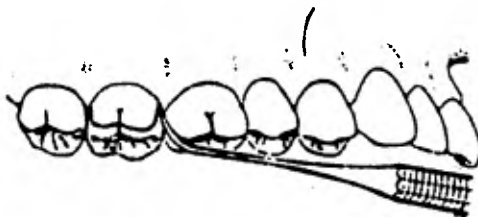
SE PRUEBA LA OCLUSION.



SE RECORTAN LOS PUNTOS
PREMATUROS DE CONTACTO.



PULIDO DE LA CORONA.



CORONA YA CEMENTADA.

VIII.- PREPARACION DE CORONAS COMPLETAS.

Preparación sin hombro.

Este tipo de preparación, ha sido indicado por varios autores como una preparación que conviene en dientes pequeños, ya que la preparación con hombro exige mayor desgaste en los tejidos del diente.

A) Indicaciones:

- 1.- Dientes con diámetro cervical pequeño y que la vitalidad pulpar peligre.
- 2.- En dientes inferiores y algunos laterales superiores.
- 3.- En premolares con raices bifurcada y en muchos molares.
- 4.- Cuando haya retracción de la encía más allá del esmalte.

B) Contraindicaciones:

Está contraindicada en muchos casos, ya que la porcelana fundida no se puede terminar en un borde delgado como los metales; lo cual ocasiona un desajuste y además se presenta como un lugar de colección bacteriana y por consiguiente de irritación parodontal.

PREPARACION.

1.- Corte de la superficie mesial y distal con alta velocidad y fresa de punta de lápiz, teniendo una ligera convergencia hacia la superficie oclusal, aproximadamente de 5°. Debemos buscar siempre no lesionar los dientes adyacentes, pudiendo protegerlos con bandas de acero.

2.- Procederemos a la reducción incisal., por medio de una fresa de rueda de coche 111, se desbasta el borde incisal 1.5 a 2 mm., en una angulación de 45° aproximada-

mente convergiendo hacia lingual en los dientes superiores, y hacia vestibular en los dientes inferiores.

3).- Corte de la superficie palatina, se realiza con una fresa de rueda de coche o con una fresa de flama, profundizando no más de 2mm.

4).- La superficie vestibular se cortará con una fresa de punta de lápiz o una tronco cónica 701 1, hasta desvastar todo el esmalte de la zona, aproximadamente 1.5 mm.

5).- Se redondean los ángulos diedros y triedros, sin hacer perder la anatomía original del diente, pero sin ángulos muertos.

6).- Se vicela la línea cervical, quedando así listo para la toma de impresión.

Preparación con hombro.

Esta corona es idéntica a la anterior, pero se diferencia por el hombro en la línea cervical. Por lo regular, esta preparación en piezas para restauración combinada ya que el vicel dará por resultado un mayor tallado de las superficies del diente, dando el espacio para la restauración.

A) Indicaciones:

La preparación con hombro, es el procedimiento más aceptado, salvo en dientes anormales, pero aún en éste caso se prefiere una línea de chaflán o terminado.

B) Contraindicaciones:

No presenta contraindicaciones, salvo en dientes con pulpas jóvenes, en las cuales la vitalidad se ponga en peligro.

PREPARACION.

- 1).- Se marcará con fresa de bola No. 6 de diamante; una línea que seguirá los contornos cervicales, - prolongándola hasta incisal, profundizando hasta el mandril de la fresa.
- 2).- Se realiza la misma operación por palatino.
- 3).- Con fresa de punta de lápiz , se cortan las superficies proximales siguiendo la línea marcada por la fresa de bola.
- 4).- Con fresa de rueda de coche, se desbasta el borde incisal de 2.5 a 3 mm.
- 5).- Se desbastará con fresa de flama la superficie lingual aproximadamente 1.5 mm.
- 6).- Se desbasta con fresa 701 la superficie vestibular hasta hacer una línea continua en toda la superficie, conformando el hombro con una angulación de 85° con respecto al eje mayor del diente, hasta tener un hombro adecuado a la preparación.
- 7).- Se harán los hombros proximales y lingual con fresa cilíndrica 701 L hasta hacerlos de 1mm.
- 8).- Se vicelarán los ángulos diedros y triédros redondeándolos, tratando de no desaparecer la anatomía de la pieza.
- 9).- Se deberá vicelar el ángulo del hombro en una angulación de 45° .

Preparación de Posteriores.

Los mismos pasos de la preparación de los anteriores son válidos en la preparación de los posteriores pero variará en la preparación de la superficie oclusal, en la cual se seguirá el contorno de las cúspides y para aumentar la retención se respetará el contorno de los surco vestibular (es) y lingual.

CORONA BOTH..

Es difícil terminar una corona completa de -- porcelana de tipo sin hombro sin dejar bordes agudos de -- porcelana que obren como irritantes para los tejidos ve -- cinos. Por lo tanto, se ha conformado una técnica para -- aquellos dientes que son preparados sin hombro y la res -- tauración aún tiene caracteres adecuados para una corona de porcelana.

En esta preparación, el borde cervical se reconstruye de metal, por lo tanto puede terminarse con e -- xactitud, el resto de la corona se reconstruye con porce -- lana.

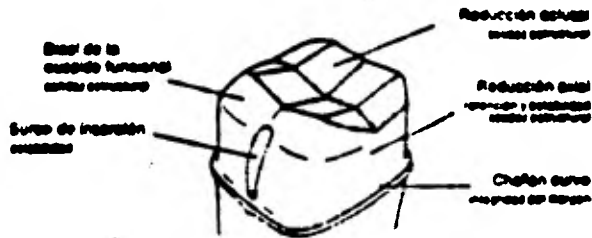
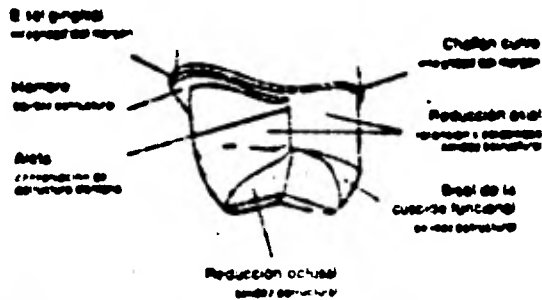
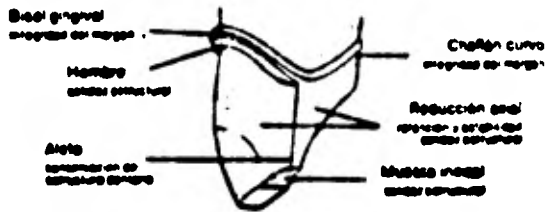
Preparación.

1).- El diente se prepara cuidadosamente, esto se hace igual que a una corona sin hombro.

2).- Se ajusta una banda de cobre para tomar una impresión cuidando que este ligeramente abajo del contorno gingival.

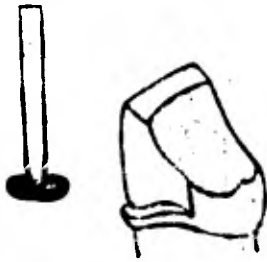
3).- Se toma la impresión.

4).- Se confecciona una cofia metálica, a la que se le adicionará un coyarín que seguirá el contorno cervical.

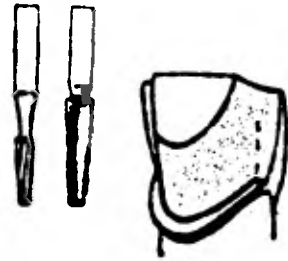


PREPARACION CON HOMBRO.

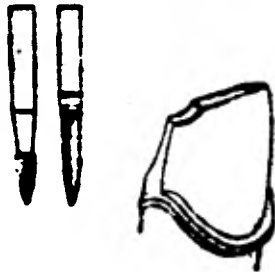
PREPARACION DE ANTERIORES.



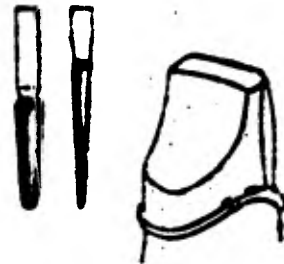
CORTE DE LA SUPERFICIE LINGUAL.



CORTE DE LA SUPERFICIE VESTIBULAR.



TERMINADO DE ANGULOS Y VICELADO DE BORDE CERVICAL.

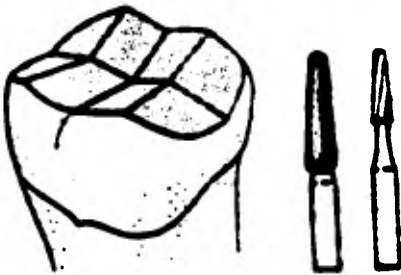


CORTE DE SUPERFICIE CERVICAL.

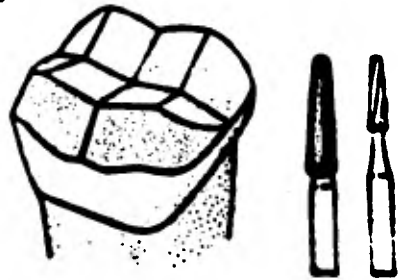


PREPARACION TERMINADA.

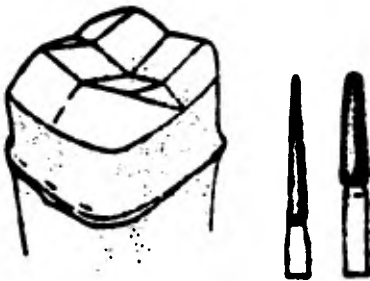
PREPARACION DE POSTERIORES



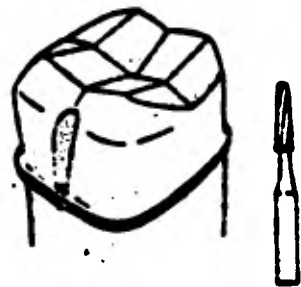
**CORTE DE LA SUPERFICIE
OCLUSAL.**



CORTE DEL TERCIO OCLUSAL.



**CORTE DEL TERCIO MEDIO Y
CERVICAL**



**PREPARACION DE SURCOS DE
RETENCION.**

5).- Se ajustará la cofia al diente ya preparado, verificando el ajuste y la posición del hombro, lo cual no deberá presentar ningún escalón.

6).- Se toma la impresión con la cofia ya cementada y se procederá a la confección de la corona de porcelana.

CONTROL DE TEJIDOS GINGIVALES.

Antes de empezar cualquier restauración, es importante que la encía este sana, debido a la suma importancia que tiene el ajuste marginal para prevenir caries recurrentes e irritación gingival. Es aconsejable que en toda preparación se ensanche el surco gingival, además de mantenerla seca y limpia, todo se puede conseguir empujando cordón de retracción mojado con sustancias químicas como la adrenalina, epinefrina o alumbre (sulfato - aluminico potésico).

Técnica de Retracción.

1).- La zona de operación debe de estar limpia y seca.

2).- El cordón retractor se saca de su frasco con unas pinzas estériles.

3).- Con los dedos índice y pulgar de cada mano se enrosca fuertemente hasta que quede de diámetro -- pequeño.

4).- Se moja con la sustancia química.

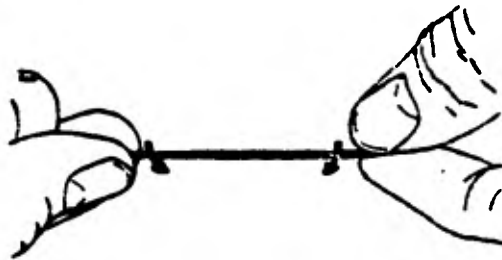
5).- Se rodea el diente con el cordón, tirando suavemente de él.

6).- Con una espátula de obturaciones plásticas, se empuja hacia abajo en todas las caras del diente,

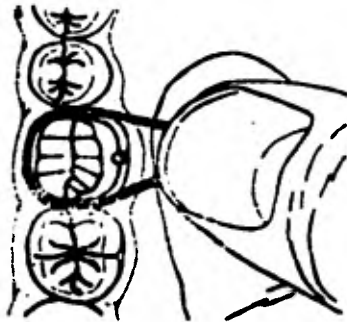
CONTROL DE TEJIDOS GINGIVALES.



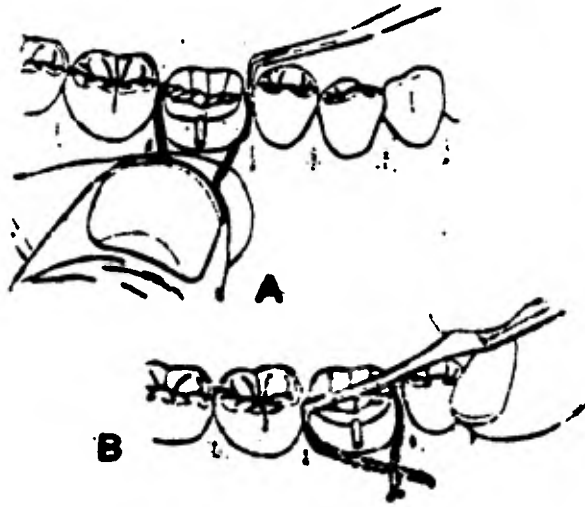
SE SACA EL GINGIPACK.



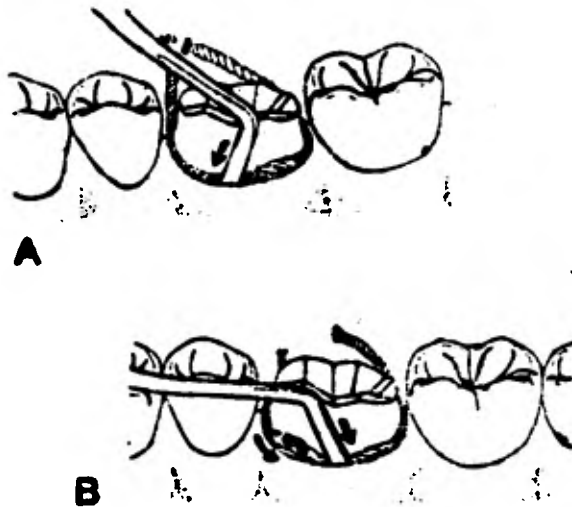
**SE ENROSCA CON LOS DEDOS
INDICE Y PULGAR FUERTEMENTE.**



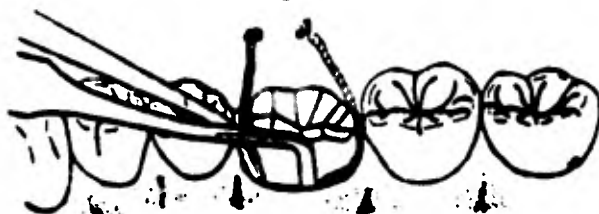
**SE REDUCE EL DIENTE CON EL
CORDON.**



CON UNA ESPATULA DE OBTURACIONES PLASTICAS SE EMPUJA, ENPEZANDO - POR LAS CARAS PROXIMALES.



SE EMPUJA EL CORDON DE LAS CARAS VESTIBULAR Y LINGUAL.



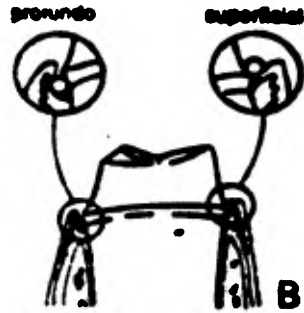
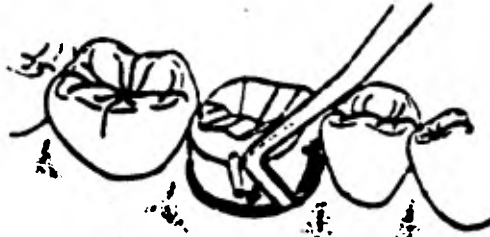
SE SOSTIENE EN LA PARTE YA INSER
TADA CON OTRA ESPATULA.



SE PROFUNDIZA EN TODO EL SURCO.



SE CORTAN LOS EXEDENTES DEL CORDON.



SE RETIRA DESPUES DE CINCO MINUTOS.

empezando por las caras proximales.

7).- Se deja durante 5 minutos y se retira con unas pinzas.

CUBETAS INDIVIDUALES DE ACRILICO.

Las cubetas individuales de acrílico, son una parte muy importante de la impresión con elastómeros, ya que dan una capa uniforme de 2 a 3 mm.

Características de las cubetas de impresión.

Las cubetas de impresión deben ser rígidas y dar adhesión al material de impresión, que en algunos casos es auxiliado con adhesivos que presenta cada marca comercial. La cubeta debe tener topes mediante los cuales, se pueda estabilizar la impresión dentro de la boca.

Confección de la cubeta individual.

1).- En un modelo de estudio, se adapta una hoja de cera sobre los dientes, recortandola hasta los cuellos de los dientes.

2).- Perforamos la hoja de cera sobre oclusal de los segundos molares y en el área de incisivos, cuidando que ninguna de las perforaciones quede sobre los dientes a preparar.

3).- Se pinta el modelo y la cera con separador para acrílico y se deja secar.

4).- Se prepara acrílico en un recipiente y se deja plastificar.

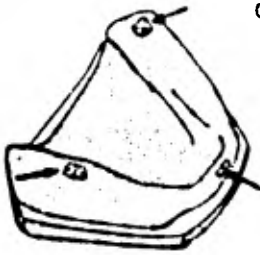
5).- Una vez plastificado el acrílico se to

man dos lozetas de vidrio mojadas o engrasadas y se coloca la mezcla y se coloca entre las dos lozetas hasta darle un grosor de 2.5 a 3 mm., esto se puede lograr colocando entre las dos lozetas una moneda en dos esquinas -- contrarias.

6).- Se toma la hoja de acrílico y se coloca sobre el modelo de estudio, cuidando que adapte perfectamente, se recortan los exedentes y se deja polimerizar.

7).- Se retira la cucharilla del modelo de estudio, se recorta y se pule.

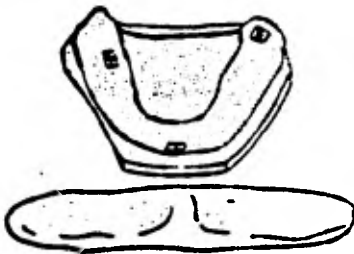
CUCHARILLAS INDIVIDUALES.



ADAPTACION DE LA HOJA DE CERA.



APLICACION DEL ACRILICO SOBRE LA CERA.



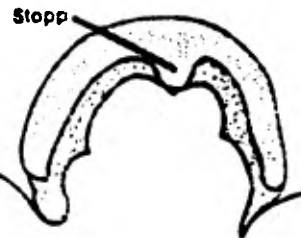
ACRILICO PLASTIFICADO Y MOLDE PREPARADO CON CERA.



COLOCACION DEL ADHERENTE PARA HULES EN LA CUCHARILLA INDIVIDUAL.



ZONA DE PREPARACION.



ZONA DE APOLLO.

IX.- MATERIALES DE IMPRESION.

Los materiales de impresión los dividiremos en:

A).- Rígidos.

B).- Elásticos.

A).- Rígidos.

En este tipo, tenemos a los materiales de impresión que son preferidos en pacientes edéntulos, y en impresiones con anillo de cobre. Este tipo de material de impresión no es muy usado en la actualidad por su difícil manipulación y mucho menos en prótesis fija, donde los espacios muertos se presentan en abundancia.

Dentro de estos materiales de impresión se clasifican:

- 1.- Yesos para impresiones.
- 2.- Modelinas; tipo I ó de baja fusión.
Tipo II ó de alta fusión.
- 3.- Pastas Cinquenólicas.

B).- Elásticos.

Son aquellos materiales que al ser retirados presentan una contracción y posteriormente una regresión al estado anterior sin presentar fracturas o deformaciones aparentes. Dentro de estos materiales, encontramos dos tipos:

- 1.- Hidrocoloides.
- 2.- Elastómeros.

1).- Hidrocoloides; Los hidrocoloides se van a dividir en dos grupos:

- a).- Hidrocoloides Reversibles (agar).
- b).- Hidrocoloides Irreversibles (alginatos)

Este tipo de materiales de impresión, se utiliza -- principalmente para obtención de modelos de estudio pero, puede ser utilizado en modelos de trabajo, cuando la pericia del operador al usarlo sea mayor que con los elastómeros.

2).- Elastómeros: Los elastómeros se van a dividir en:

- a).- Hules de Silicona.
 - b).- Hules de Polisulfuro.
- a).- Hules de Silicona.

Para la formación de un silicón, el constituyente básico es el polidimetil siloxano. Debido a que este componente es líquido, se le agrega un componente inerte constituido por partículas de sílice divididas de 10 a 15 milímicras.

Algunos hules de silicona presentan aceleradores en forma de pasta, pero en lo común se presenta en estado líquido.

Algunos hules de silicona presentan aceleradores en forma de pasta, pero en lo común se presenta en estado líquido.

Este es uno de los materiales más usados en la actualidad, debido a sus propiedades físicas, no tiene mal olor ni sabor, es limpio, fácil de manipular y de bajo costo.

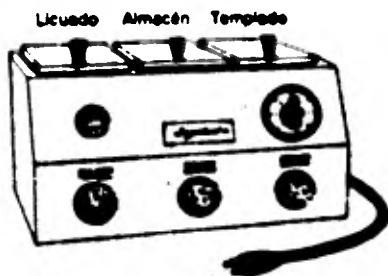
Es presentado en varias consistencias desde rígidos en forma de pasta (cuerpo pesado), hasta los muy líquidos (cuerpo ligero); combinándolos podemos obtener la consistencia adecuada para cada impresión.

b).- Hules de Polisulfuro.

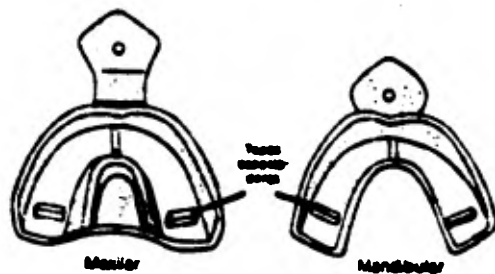
Estos hules están formados por un líquido que es el polímero polisulfurado y un relleno de diatomeas. El acelerador está formado por peróxido de plomo y azufre.

Su presentación es en dos tubos, uno de pasta blanca (base) y otro de color café (acelerador). Su olor es ligeramente desagradable, es pegajoso y ligeramente incómodo para su mezcla, por lo cual su manipulación es más difícil que las siliconas.

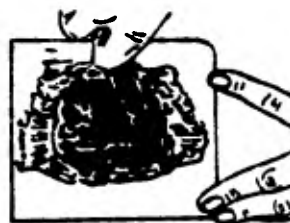
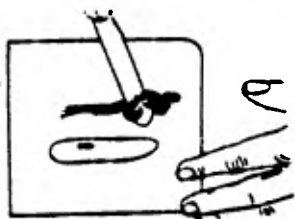
HIDROCOLOIDES REVERCIBLES.



HORNO MANTENEDOR DE HIDROCOLOIDES REVERCIBLES (AGAR).



CUBETAS PREFABRICADAS.



MEZCLADO DE HULES DE POLISULFURO.

X.- TECNICA DE IMPRESION.

A).- Anillo de cobre y Modelina de baja fusión (Técnica de Kyprie).

Los anillos de cobre son utilizados para la construcción de un modelo individual de trabajo, como parte de una impresión total o parcial, siendo un troquel removible del modelo mayor, estos se pueden construir con yeso piedra, yeso Vel-Mix, amalgama o depósito de iones electrolíticos de cobre o plata.

T E C N I C A:

- 1.- Se selecciona un anillo ligeramente más pequeño de diámetro al del diente.
- 2.- Se destiempla calentándolo al rojo vivo y sumergiéndolo en alcohol.
- 3.- Se ajusta el cilindro al contorno gingival con piedra, tijeras y pinzas.
- 4.- Se marcará la cara vestibular como referencia.
- 5.- Se hace una ceja en incisal, doblándola hacia afuera, lo cual dará facilidad de manipulación y resistencia al cilindro, además de hacer un agujero por donde saldrá el exedente del material de impresión.
- 6.- Se coloca la modelina dentro del cilindro y se lleva sobre la preparación.
- 7.- Se recalienta ligeramente la modelina, pero esta vez se hace con agua, se lleva sobre la preparación e incertamos un cono de modelina por el extremo o puesto, la cual se empuja ligeramente con un instrumento caliente.

8).- Se deja enfriar y se retira, obteniendo una buena impresión.

B).- Anillo de cobre y Silicona.

Esta impresión es igual a la del anillo de cobre y modelina, aunque es preferida en la actualidad por su fácil manipulación y mínima distorsión.

El silicón más utilizado es el silicón pesado por su estabilidad y escurrimiento.

T E C N I C A:

- 1.- Se ajusta el anillo de cobre de igual manera que en la técnica antes mencionada.
- 2.- Se prepara el silicón y se coloca dentro del cilindro.
- 3.- Se lleva a la preparación, se presiona con el dedo pulgar.
- 4.- Una vez plastificado el silicón, se retira la impresión, y se verifica su exactitud.
- 5.- Se procede a la obtención del troquel.

C).- Impresión con hule de Polisulfuro.

Los hules de polisulfuro vienen presentados en dos tubos: una base y un acelerador. Al ser mezclados tiene lugar una reacción química en la que se entrecruzan y alargan las cadenas de polímeros, esta reacción es exotérmica y se afectan apreciablemente por la humedad y la

temperatura.

Para realizar la impresión, debemos contar con una cubeta individual y una jeringa de hules.

Técnica de Impresión.

En un bloque de papel, se exprimen aproximadamente 4 cms. de base y otros de acelerador de tipo Light (para jeringa), en otro bloque se ponen 13 cms. de base y acelerador de tipo regular (para cubeta).

Mezclamos el material para cubetas durante 30 segs., hasta encontrar una mezcla homogénea y uniforme, - esto se hace con la espátula plana al bloque y siguiendo un movimiento circular de adelante hacia atrás, aproximadamente durante un minuto, se lleva el material a la cubeta y se coloca en la boca, presionando hasta que los - topes queden en su posición, manteniendo ligera presión - durante 8 a 10 minutos; se comprueba el fraguado con un - instrumento como hasta que sea rechazado por el hule sin dejar huella, entonces se retira la impresión.

Se prepara la mezcla para jeringa de igual manera que la mezcla del material para cubetas, se arranca la hoja del bloque formando con ella un embudo por su parte ancha hasta filtrar el material dentro de la jeringa, - y colocamos el émbolo.

La inyección del material sobre la preparación, empezando por la zona gingival, hasta cubrir totalmente - la preparación. Posteriormente se coloca la impresión de la cubeta; perfectamente seca y limpia; hasta que tome su ---

posición. Para la comprobación del fraguado de esta segunda mezcla, se deja material de sobrante y se verifica en él.

Debe ser corrida de inmediato, ya que se deforma rápidamente debido a su contracción.

D).- Impresión con hules de Silicona.

Se toman dos medidas de silicón de cuerpo pesado, y se mezclan con seis gotas de catalizador y se amaza en la mano, hasta que quede de un solo color.

Se coloca un adhesivo en la cucharilla y se coloca el silicón en ella. Se lleva a la boca, se aplica ligera presión durante 5 a 8 minutos, una vez que haya terminado el fraguado, se retira de la boca y se prepara la segunda mezcla.

La segunda mezcla se realiza en una lozeta de vidrio y una espátula rígida. Este segundo tipo, de silicón es de cuerpo ligero, se presenta en un tubo (base), y líquido (acelerador); se mezcla aproximadamente 4cm. de base con 3 gotas de acelerador en forma circular hasta lograr una mezcla ligera y homogénea; se coloca dentro de la jeringa de igual manera que con los hules de polisulfuro y se recubre la preparación, tratando de no dejar burbujas.

Se coloca el exedente del silicón dentro de la impresión primaria con silicón pesado, previamente limpio y seco, y se lleva a su posición correcta dentro de la boca. Comprobamos su fraguado en el sobrante y retiramos la impresión.

Debe ser corrido rápidamente para evitar contracción. Existe una variante de éstas impresiones, en la cual no se utiliza cucharilla, sino un alambre o sin esta, pudiendo tomar al mismo tiempo la impresión del antagonista.

Técnica de impresión.

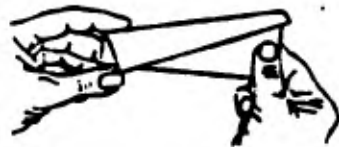
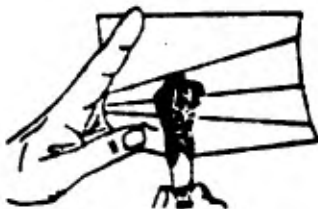
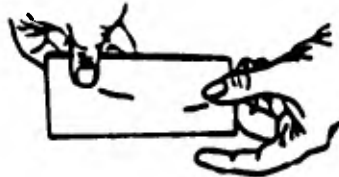
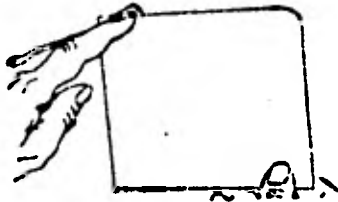
Esta técnica se emplea generalmente en impresiones de un sólo cuadrante, que presenta 1 ó 2 preparaciones.

Para realizarla se puede fabricar en el modelo de estudio una cucharilla de alambre enroscado en forma de clip abierto, haciendo que el codo pase por la zona retro-molar, y la segunda vuelta por entre las preparaciones.

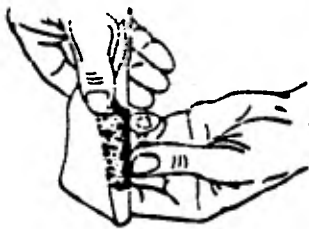
Se utiliza el silicón de igual manera que en la técnica anterior, pero se hace un bloque rectangular, colocándola sobre la preparación y la cucharilla de alambre. Se hace que el paciente cierre en relación céntrica sobre la masa, se presiona ligeramente sobre la parte vestibular, y se deja fraguar. Se lava y se seca, se aplica el silicón de cuerpo ligero, colocando también silicón en la parte antagonista; se coloca nuevamente en su posición correcta y se vuelve a hacer cerrar al paciente.

Con esta técnica obtenemos registros exactos, pudiendo ser montados en articulador, quedando listos para fabricar la restauración.

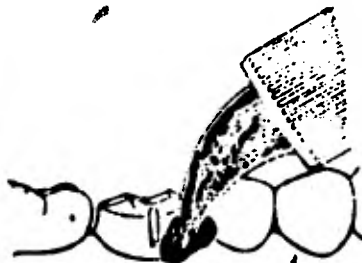
IMPRESION CON HULE DE POLISULFURO.



FORMACION DEL EMBUDO.



COLOCACION DENTRO DE LA JERINGA.



APLICACION A LA PREPARACION.

IMPRESION CON HULE SILICONA.



COLOCACION DE UN ADHESIVO
A LA CUCHARILLA.



COLOCACION DEL SILICONA.

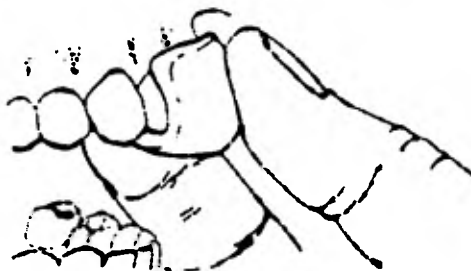


SE COLOCAN TIRAS DE PAPEL
DE CELULOIDE SOBRE EL HULE.

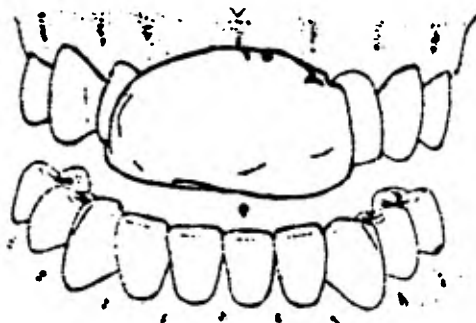


SE RETIRAN.

TECNICA DIRECTA.



SE COLOCA UN BLOQUE DE HULE SILICONA,
PRESIONANDO HASTA QUE EMPIEZA A GELIFI-
CAR



SE HACE AL PACIENTE QUE CIERRE EN RE-
LACION CENTRICA.

XI.- OBTENCION DE MODELOS DE TRABAJO.

Para la obtención de modelos de trabajo existen tres técnicas:

- A).- Técnica de los dos modelos.
- B).- Técnica de Dowell-Pins.
- C).- Dado Individual.

A).- Técnica de los dos Modelos.

- 1.- Una vez obtenida la impresión con material elástico, se corre en yeso V el-Mix.
- 2.- Se retira con cuidado el modelo de la impresión.
- 3.- Se corre el modelo por segunda vez.
- 4.- Se retira el segundo modelo.
- 5.- Una vez obtenidos ambos modelos, se procederá a recortar uno de ellos hasta formar un dado individual o de las preparaciones.
- 6.- El segundo modelo servirá para encerar nuestras preparaciones.
- 7.- Ajustamos en nuestra primera impresión el encerado de nuestras preparaciones, y procedemos a la técnica de laboratorio.

B).- Técnica de Dowell-Pins.

- 1).- Una vez obtenida la impresión, por medio de una horquilla para el cabello se procede a centrar el dowell-pin, aprisionándolo entre esta, se pega en la impresión tratando de que quede exactamente centrado, pegando la orquilla a los bordes de la impresión.
- 2).- Se corre el modelo con yeso Vel-Mix hasta cubrir las coronas de la impresión y parte del Dowell-Pin

3).- Se deja fraguar un poco y se colocan rondanas con medio agujero sumergido en el yeso, como retención de la zona restante del modelo.

4).- Se deja fraguar totalmente y se bardea la impresión con cera toda la impresión, colocamos separador en la zona circundante a los dawell-pins, previamente retiramos las orquillas de la impresión, y vaciamos la segunda parte.

5).- Se retira la impresión, una vez fraguado el yeso, y procedemos a recortar las caras proximales de las preparaciones.

6.- Se separa el dado individual, presionando el Dowell-pin por el lado contrario de nuestra impresión.

7.- Se retoca nuestro troquel y procedemos con la técnica de laboratorio.

C).- Técnica de Dado Individual.

1).- Partimos de una impresión con anillo de cobre, y una impresión de bloque con un material elástico.

2).- Colocamos los dados individuales que sacamos del anillo de cobre, previamente recortados en forma cónica y engrasados, los pegamos con cera pegajosa dentro de los huecos dejados en la impresión por los dientes preparados.

3).- Se bordeará la impresión con cera de hojas y corremos con mucho cuidado la impresión, para evitar desplazamiento de los dados individuales.

4).- Una vez fraguada la impresión se retira y se retoca.

5).- Se desprenden los dados individuales de igual manera que los Dawel-pins y se procede a fabricar las coronas.

MODELO DE TROQUELES DESARMABLES.



IMPRESION CON HULE.



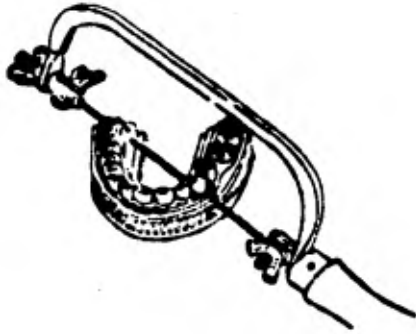
SE MARCA EL EXEDENTE DEL MODELO.



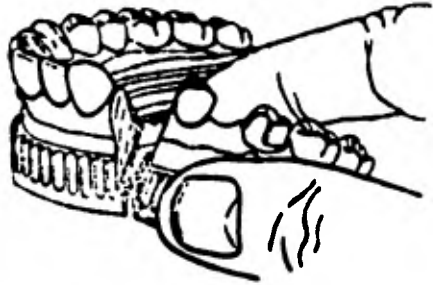
SE RECORTAN LOS EXEDENTES.



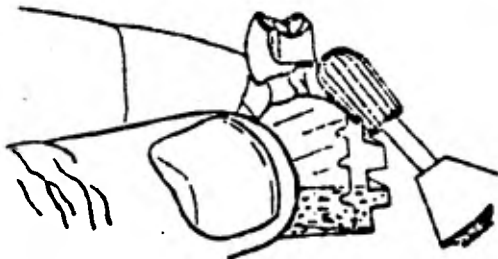
SE COLOCA DENTRO DE LA CUBETA
Y SE CORRE.



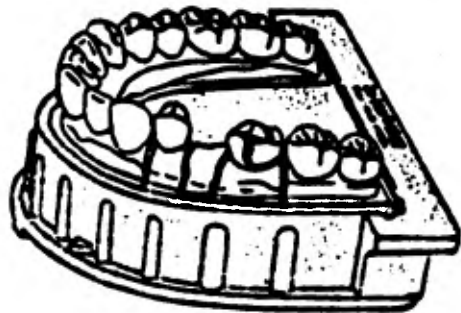
UNA VEZ CORRIDA, SE SECCIONA
LA PREPARACION CON UNA SEGUE
TA DE JOYERO.



SE FRACTURA LA IMPRESION.



SE PREPARA EL DADO INDIVIDUAL.

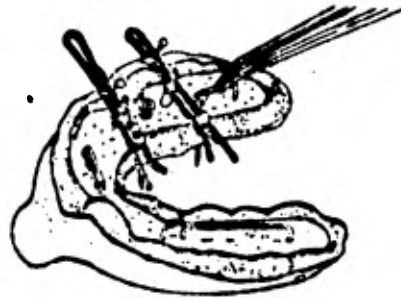


YA OBTENIDOS LOS DADOS SE
RECONSTRUYE EL MODULO DEN
TRO DE LA CUBETA.

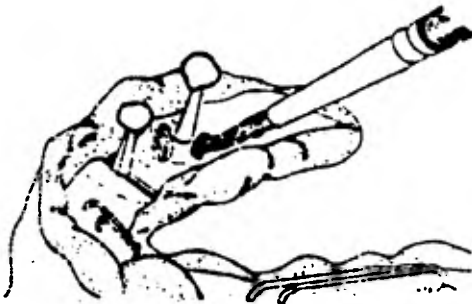
TECNICA DE DOWELL-PINS.



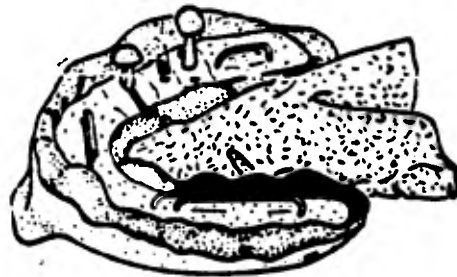
SE CENTRA EL DOWELLPIN CON ORQUILLAS PARA EL CABELLO.



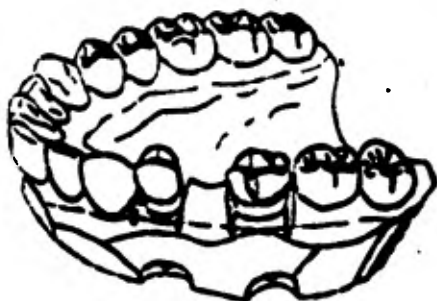
SE RECORRE EL MODELO CON YESO-ROVEL-MIX, HASTA CUBRIR LAS CORONAS Y PARTE DEL DOWELLPIN.



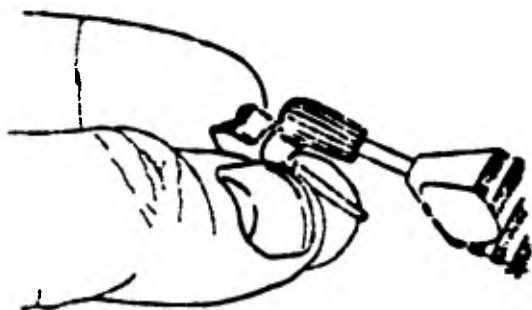
SE COLOCA SEPARADOR EN LA PERIFERIA DEL DOWELL PIN.



SE PREPARA EL ZOCALODE LA IMPRESION.



YA CORBIDA SE RECTIFICA LA IMPRESION.

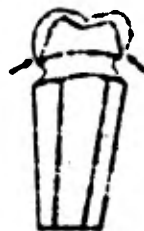


SE RECORTA EL DADO INDIVIDUAL.

DADO INDIVIDUAL.



Correcto



Incorrecto

SEMEJANZA CON EL DIENTE.



MARCADO DEL CONTORNO GINGIVAL.



RECORTE DEL CONTORNO GINGIVAL.

XII.- METALES PARA BASE DE PORCELANA.

Los metales para base de porcelana, son metales de alta fusión, pudiendo ir desde los oros cerámicos, hasta las aleaciones de iridio-platino.

La temperatura de fusión de estos metales, deberá ser aproximadamente de 1260°C , ya que entre mayor sea la temperatura de fusión del metal, menores serán los problemas para soldar.

Los requisitos de los metales usados en restauraciones combinadas (metal-porcelana), son:

- 1).- Debe tener un coeficiente de expansión - - térmica similar al de la porcelana.
- 2).- Elasticidad alta.
- 3).- Buena rigidez.
- 4).- No debe presentar corrosión.
- 5).- Debe de pulirse fácilmente.

Composición de la Aleaciones.

El principal componente de las aleaciones usadas en cerámica dental, es el oro, añadiéndole paladio y platino para elevar su temperatura de fusión, reducir su expansión térmica, y reforzar las aleaciones. Se añaden pequeñas cantidades de metal de base como son el indio, cinc y estaño, para producir una superficie de unión química entre porcelana y metal.

Metales no Preciosos y Semipreciosos.

Los metales no preciosos pueden definirse, como aquellos metales que pueden ser usados en la construcción de trabajos protésicos sin riesgo de provocar efec -

tos colaterales indeseables.

De estos metales, las aleaciones de cromo-cobalto han sido considerados como adecuados, sin objeciones, sin embargo, las aleaciones a base de cromo-niquel, han sido aceptadas rápidamente.

El principal problema de los metales no preciosos, es su manipulación, ya que pueden presentar defectos insignificantes provocados durante su procesamiento - como es su fundición.

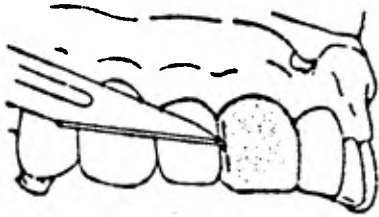
Existen aleaciones semipreciosas, las cuales - principalmente se componen de paladio y plata, las cuales ofrecen mayores ventajas en su fundición que los metales no preciosos.

Prueba de Metales.

Una vez confeccionadas las cofias metálicas, - deberán de probarse en la preparación, con el propósito de evitar desajustes marginales.

Para el ajuste, debemos anestesiar al paciente y colocar la cofia metálica, cerciorándonos que entre sin dificultad y sin ocasionar traumas a los tejidos de soporte, debido a que el hombro de estas preparaciones es subgingival, debemos emplear una fresa de diamante de punta de lápiz delgada, y hacerla girar desbastando el metal que sobresalga de la preparación. En el caso de que no selle correctamente y lo que se tenga que desbastar sea demasiado, será mejor repetir la cofia.

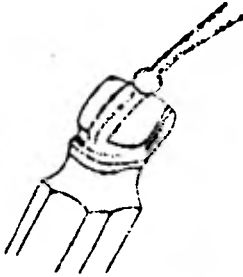
CONFECCION DE LA COFIA METALICA.



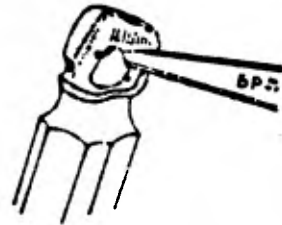
SE MARCA EL CORTE DE LAS CARAS PROCCIMALES.



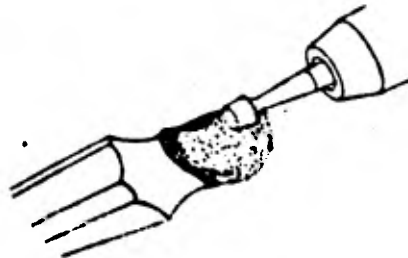
SE RECORTA EL BORDE INCISAL.



CON UN INSTRUMENTO REDONDO MARCAMOS LA CERA A LA PROFUNDIDAD DESEADA.



SE RECORTAN LOS EXEDENTES DE LA CERA VESTIBULAR.



UNA VEZ VACIADA EN METAL LA COFIA SE PREPARA PARA LA APLICACION DE LA PORCELANA.

XII.- PORCELANAS.

La mayor parte de las porcelanas se componen de caolín, feldespato, sílice y algún óxido metálico que le dá el color.

La porcelana no reacciona con agua destilada, pero si la mezcla se calienta a temperatura elevada, sufre una reacción química. Las porcelanas dentales se clasifican en tres grupos: de baja fusión, se funden a 1600 a 1950°F (871 a 1010°C), y de alta fusión, se funden de 2400 a 2500°F (1315 a 1371°C).

La porcelana es un material estético e insoluble a los fluidos bucales, pero su resistencia es menor a las aleaciones de oro. El principal problema que puede presentar la porcelana es su contracción. Debido al glaseado dá superficies tersas e impermeables, siendo el material más inocuo para las mucosas orales.

La porcelana se mezcla con agua destilada y se mantiene húmeda durante su manipulación; no debe ser muy húmeda, ni muy seca, sino de una plasticidad que permita su colocación, modelado y bruñido sin disgregarse. La contracción de la porcelana depende de la uniformidad de la pasta, que no debe presentar burbujas de aire, además de ser manipulada con toda limpieza y fuera de sustancias extrañas.

Porcelana de Baja Fusión.

Este tipo de porcelana es usado principalmente para agregar porcelana a coronas previamente glaseadas, modificar contornos y agregar puntos de contacto, en coronas de porcelana de media o alta fusión. Algunos creen -

que es soluble a los fluidos bucales.

Porcelana de fusión Media.

Esta porcelana es de valor especial en prótesis, en coronas de porcelana sin base de metal.

Porcelana de Alta Fusión.

Este tipo de porcelana se indica en coronas totales con base metálica, además de poseer cualidades de resistencia, color y transparencia. Estas porcelanas son las más usadas en la actualidad combinadas con las de fusión media.

Manipulación.

Los métodos de aplicación son tres de uso general, la vibración, la espatulación y la atracción capilar.

1).- La Vibración; la porcelana húmeda se coloca sobre el troquel y se hace vibrar con un instrumento rugoso, el agua de exceso se seca con un lienzo o con papel secante limpio. Se modela y se bruñe la porcelana, se añaden nuevas porciones de porcelana y se repite la operación hasta completar la corona.

2).- Espatulación; en esta técnica, se utiliza la porcelana más espesa que en el método de vibración, se aplica la masa con una espátula de porcelana, se modela y se bruñe, secamos el exceso de agua con papel secante. Debe moverse la espátula siempre hacia el hombro gingival, especialmente al empezar la construcción de la corona.

3).- Atracción capilar; este método es más sencillo que los anteriores, además de dar estabilidad a la

porcelana. Para este método se utiliza un pincel pequeño de pelo de marta y se irá aplicando el polvo sobre el agua destilada, previamente aplicada al troquel, se seguirá aplicando, hasta completar la corona.

Cualquiera que sea el método usado para la aplicación de la porcelana, se utilizará un pincel de pelo de camello o marta para condensar la porcelana y atraer cualquier exceso de humedad a la superficie para secarlo.

Con el mismo pincel se alizaran las paredes de la porcelana antes de introducirla al horno de porcelana.

La porcelana debe presentarse bien seca, por lo cual debe ser colocada dentro de la cámara de secado del horno.

En la actualidad existen hornos de porcelana con programa de secado. La necesidad de este paso, es debido al peligro de la disgregación del vapor dentro de la porcelana, dando como resultado fracturas o falta de resistencia de la porcelana.

Fusión de la Porcelana.

Para la fusión de la porcelana, se han utilizado dos métodos:

- 1).- Método de temperatura.
- 2).- Método de tiempo-temperatura.

El primer método es elevar la temperatura a la indicada por el fabricante; el segundo método, es elevar la temperatura de la mufla hasta cierto grado, este grado es inferior al indicado por el fabricante, así se mantiene la corona de porcelana por un tiempo adecuado, ---

después se encontrará un grado de vitrificación adecuado.

Cualquiera de los dos métodos esta indicado, - pero hay que conocer las especificaciones de horno de porcelana que se usa y la energía eléctrica que se tiene.

El tiempo de cocción de la porcelana, por lo - general no debe ser muy prolongado, ya que la sobrevitrificación traera como resultado una pérdida de color, pérdida del contorno, superficie vitrea y finalmente formación de burbujas en detrimento de la resistencia de la porcelana.

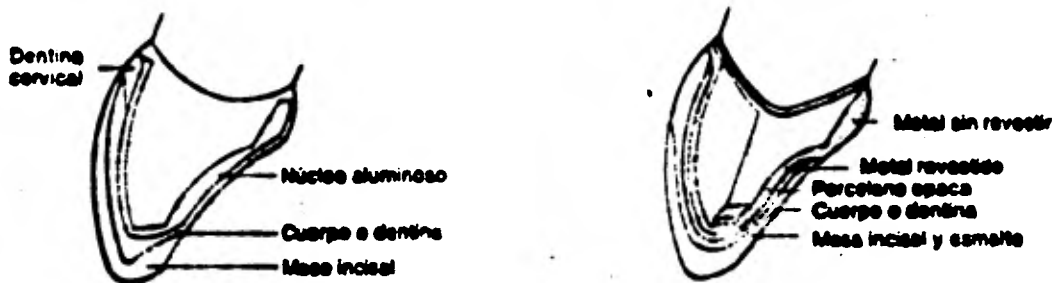
Número de Cocciones.--

La mayor parte de las restauraciones de porcelana necesitan tres cocciones:

La primera llamada de "Biscocho" (porcelana Porosa) se efectua a 100°F (55°C) por debajo del punto de fusión de la porcelana. La mayor contracción se realiza - en esta primera cocción, dándole un aspecto granular a la porcelana.

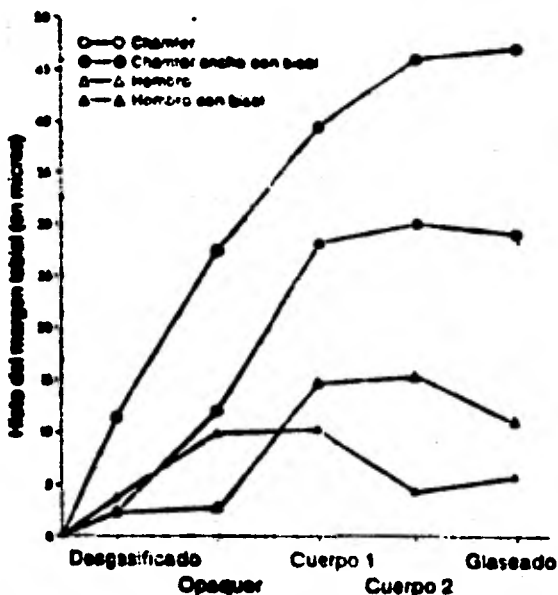
La segunda cocción, se hace a la misma temperatura que la primera, esto para darle consistencia y resistencia a la porcelana.

La tercera cocción, el glaseado, se hace fundiendo completamente la corona de porcelana, ya sea a la temperatura designada por el fabricante o a la temperatura ligeramente menor. Es necesario dejar enfriar la porcelana dentro del horno, para evitar que se ocasionen fracturas.



COLOCACION DE LA PORCELANA.

Distorsión del margen durante el ciclo de cocción de la porcelana



PRUEBA DE BIZCOCHO.

La prueba de bizcocho o de porcelana opaca, - tiene un objetivo principal, evitar traumas oclusales con los dientes antagonistas en todas las excursiones mandibulares.

Esta prueba se realizará ayudándonos de papel marcador, colocándolo sobre la corona y haciendo que el - paciente cierre en oclusión céntrica primeramente, si existen puntos prematuros de contacto, la superficie rugosa de la porcelana se marcará con uno o varios puntos, los - cuales rebajaremos. Repetimos la operación cerciorándonos de que la oclusión no se varíe. Al terminar esta operación se procederá al ajuste en las excursiones mandibulares.

Es importante evitar los puntos prematuros de contacto, para evitar traumatismos al diente o sus antagonistas, o fracturas de la porcelana.

CEMENTADO. =

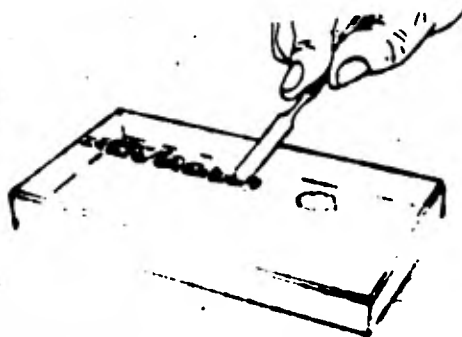
Una vez realizado el glaseado de la porcelana, procederemos a cementar la corona con cemento de oxifóforo de cinc.

Técnica de cementado.

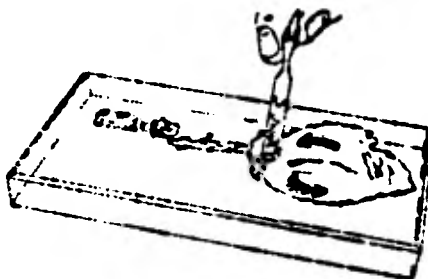
- 1).- Se aísla el cuadrante con rollos de algodón y se seca la preparación perfectamente
- 2).- Se barniza la preparación con algún barniz para cavidades, produciendo un sellado de los tubulos dentinarios como protección-pulpar.

- 3).- Se mezcla el fosfato de cinc lentamente en una lozeta lisa a una temperatura fría
- 4).- Se divide el polvo en pequeñas porciones.
- 5).- Se incorpora poco a poco cada una de estas porciones, en un movimiento circular, hasta obtener una consistencia cremosa.
- 6).- Se comprueba la consistencia levantando - la mezcla con la espátula, si gotea se debe mezclar otra porción de cemento polvo.
- 7).- Una vez obtenida la consistencia adecuada se lleva al interior de la corona y se coloca en la preparación.
- 8).- Se ejerce presión a la corona hasta que - quede colocada en su posición, manteniendo la presión a la corona hasta el fraguado del cemento.
- 9).- Se retiran los exedentes y se verifica el ajuste de la corona.
- 10).- Debemos retirar los exedentes de los puntos de contacto con hilo dental, para evitar irritantes al parodonto.

- 94 -
PREPARACION DEL CEMENTO.



SE DIVIDE EL POLVO EN PEQUEÑAS
PORCIONES.



SE ESPATULA EN SENTIDO CONTRARIO
A LAS MANECILLAS DEL RELOJ, HAS-
TA OBTENER LA CONCISTENCIA ADE--
CUADA.



SE MANTIENE PRESIONADA LA RESTAU-
RACION HASTA EL TRAGUADO DEL CE -
MENTO.

C O N C L U S I O N E S .

Con este trabajo, he querido hacer notar la importancia que reviste la porcelana como un material ideal para la rehabilitación dental moderna; además de hacer ver a los lectores, que los elementos buco-dentales y los instrumentos de que nos valemos para representarlos gráficamente, incuben dentro de nuestra preparación profesional, como la base de nuestro éxito.

La correcta aplicación de la porcelana como material restaurador y su correcta manipulación aunadas a la habilidad del operador, darán por resultado una rehabilitación permanente.

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

Fundamentos de Prostodoncia Fija.

Shillingburg / Hobo / Whitsett.

Editorial Quintessence Books.

Primera Edición.

The Science and Art of Dental Ceramics.

Jhon W. McLean.

Editorial Quintessence Books.

Primera Edición.

Volumen Uno.

La Ciencia de los Materiales dentales.

Ralph W. Phillips.

Editorial Interamericana.

Septima Edición.

Prótesis de Coronas y Puentes.

George E. Myers.

Editorial Labor.

Cuarta Edición.

Prótesis de Coronas y Puentes.

S.D. Tylman.

Editorial Hispano Americana.

Segunda Edición.

Manual de Propedéutica Médica

Dr. Francisco Cuevas Arroyo.

Editorial Interamericana.

Segunda Edición.