

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



GENERALIDADES PARA LA PREPARACION
DE PROTESIS FIJA

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

JORGE H. MEXIA ALVAREZ

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

CAPITULO I	Introducción	1
CAPITULO II	Historia Clínica	7
CAPITULO III	Examen Bucal	12
CAPITULO IV	Estudio del caso	16
CAPITULO V	Materiales de Impresión	18
CAPITULO VI	Toma de Impresión	25
CAPITULO VII	Modelos de Estudio	33
CAPITULO VIII	Componentes de una prótesis fija	35
	a) Retenedor	35
	b) Póntico	45
	c) Conector	49
	d) Indicaciones y contraindicaciones	51
CAPITULO IX	Preparación de pilares para puentes fijos.	59
	a) Corona Veener	61
	b) Corona tres cuartos	61
	c) Incrustaciones MØV	67
	d) Corona Pinlodge	70
	e) Corona Richmond	73
CAPITULO X	Retracción de tejidos gingivales	76
CAPITULO XI	Prueba del puente antes de cementarlo	79
CAPITULO XII	Procedimientos para cementar	83
	Conclusiones	
	Bibliografía	89

I N T R O D U C C I O N

Prótesis:

Rama de la Ciencia médica relacionada con órganos artificiales por partes (prótesis).

Prótesis, en su mas amplia definición en ciencia médica es parte - de la Terapéutica quirúrgica que tiene por objeto reemplazar mediante restauración artificial un órgano perdido totalmente o en parte, ú ocultar una deformidad.

Prostodóncia:

Palabra de origen griego, *Prótos-prótesis*; Adoncia-Dientes. Rama - de la Odontología que se encarga o relaciona con el reemplazamiento artificial, (prótesis) de dientes naturales y tejidos asociados para la restauración del mantenimiento de la función, apariencia, -confor y salud. La Prostodóncia se divide en:

- I.- *Prótesis parcial fija.*
- II.- *Prótesis parcial removible.*
- III.- *Prótesis total.*
- IV.- *Prótesis maxilofacial (mandíbula-cara).*

Prótesis parcial fija, es rama básica de la Odontología que constituye junto con otras asignaturas afines, elemento fundamental dentro de la rehabilitación de la salud dental. Esto incluye la construcción designada y el mantenimiento de restauraciones, así como coronas y puentes que no pueden ser fácilmente extraídos, este tipo de restauraciones son compuestos al diente natural, el cual proporciona soporte a ellos.

Una corona es un reemplazamiento usado para restaurar un diente natural deteriorado que no puede conservarse con una incrustación u otro tipo de restauración. Un puente consiste en la colocación de uno o más dientes artificiales en el espacio existente; sujetándolos y cementándolos al diente natural contiguo con ataches y machos.

Una de la funciones de la práctica dental que se omite frecuentemente es la de convinar y coordinar los esfuerzos de investigaciones educacionales de prevención clínica para que un número cada vez mayor de personas pueda evitar el uso de prótesis completas.

Si el paciente acude al Odontólogo a edad temprana y esta convencido de los beneficios que le reportará una política de terapia preventiva, una correcta higiene bucal y la inmediata reparación -- del diente cuando la caries ha penetrado en el esmalte, más adelante habrá poca necesidad de recurrir a procedimientos de mayor trascendencia.

Si la pérdida de un diente fuese inevitable el deber del Odontólogo será informar al paciente de la importancia de llenar ese espacio para evitar posteriormente problemas, puesto que la pérdida -- de un diente afecta las posiciones y relaciones del contacto de todos los dientes remanentes.

La Prótesis fija cuando es necesaria y adecuadamente instalada dan los resultados más positivos, no solamente desde el punto de vista de la salud y función natural, sino también desde el punto de vista estético y la cualidad de perduración del diente, y es la que con mayor aproximación satisface la autoestima y la tranquilidad -- del paciente.

Para poder construir un buen puente es necesario planearlo muy mi nuciosamente. Es preciso tener un amplio conocimiento de los conceptos biológicos y los principios mecánicos para aplicar las téc nicas que corresponden para cada caso así como la presición necesaria a fln de que un puente se transforme de una restauración a una unidad artística y funcional.

Para los dientes pilares debemos considerar la estabilidad de su cimiento, es decir que el soporte óseo y la región de la inser--- ción de la membrana periodóntica deben ser fuertes, así mismo debemos calcular el valor retentivo de los posibles tipos de reten--- tores que vamos a usar según el tamaño y forma del diente, la can tidad de tejido dentario sano disponible y las exigencias estéti cas.

La oclusión céntrica de los dientes de la prótesis fija debe coïn cidir con la relación céntrica de la mandíbula maxilar.

Se debe impedir el movimiento de los dientes preparados durante - el tiempo en que se confecciona la prótesis fija. Se describe una cubierta de protección adecuada. Es imprescindible verificar la o- clusión en la boca después de insertada la prótesis, para evitar- que aparesca sensibilidad en los dientes, reclinamiento, erosión y trastornos de la articulación temporomandibular para que pueda dar servicio por varios años a pesar del medio bucal y los cam--- bios a que esté sujeto.

BREVE RESEÑA HISTORICA.

Desde los comienzos de la historia ya se tenía conocimiento de aparatos orotésicos para la sustitución de los dientes perdidos. En los Papiros Ebers que son escritos por médicos dentales de la antigüedad se menciona a Hesi-Re, designado como dentista de los faraones en el año 3000 A. de C.

Los primeros aparatos dentales se deben a la artesanía de los Etruscos y otras civilizaciones. Los Fenicios construían la Prótesis fija reforzada a base de rollos de alambre de oro blando. Tomaban impresiones dentales y hacían modelos para sus ofrendas a base de terracota.

En la historia humana los dientes de los animales o dientes tallados a madera o marfil, sustitulan a los dientes naturales y a las dentaduras completas.

En el siglo III A.C. los griegos usaban alambre de oro para unir dientes y se tienen pruebas de que las coronas de oro ya se usaban en el siglo I A.C.

En escavaciones realizadas en Egipto se descubrieron momias con relleno de oro en cavidades talladas en sus dientes, estas son las primeras obturaciones de que se tienen noticias, pero no se sabe si fueron adornos aplicados al ser embalsamados o tratamiento de caries llevados a cabo durante la vida del sujeto.

Tanto la operatoria como la prótesis dental, salieron del empirismo con Pierre Fauchard quien es considerado precursor de la Odontología científica moderna, quien en 1746 al publicar un libro que comprendía los conocimientos odontológicos de la época, ya hablaba de un aparato para taladrar dientes. Fue Fauchard justamente el prime

ro en aconsejar la eliminación de los tejidos cariados antes de la restauración.

En el año de 1872 fué empleado para el corte de piezas dentales, - el torno dental de pie, fué un gran invento ya que las restauraciones se hacían con instrumentos primitivos cortantes que eran operados a mano.

Distintos procedimientos de restauración fueron perfeccionando la preparación de cavidades, comenzaron a analizar los factores que - insiden en la prescripción de la forma de la cavidad.

Black es en realidad el verdadero creador y propulsor de la operatoria dental científica. Sus principios por leyes sobre preparación de cavidades fueron tan minuciosamente estudiados que muchos de ellos rigen hasta nuestros días, sus principios en relación al control de las caries, son la base para el diseño de los retenedores. Nacieron así nuevas formas de retención y de anclaje capaces de mantener en su sitio la substancia restauradora.

Progresivamente la fabricación de modernos instrumentos rotatorios y la alta y ultra velocidad así como los rayos Roetgen (Rx) fué facilitando la labor del Odontólogo, se facilitó el diagnóstico de enfermedades paradontales así como su exploración.

Los dientes de porcelana fueron introducidos durante una parte del siglo XVIII y del siglo XX, y también fueron introducidos los dientes plásticos. Continuaron con ambos materiales que han causado -- sensación, como, imitaciones de dientes, gran número de variaciones encontrado en colores y formas de dientes naturales. Aliaciones de oro y cromo poseen la rigides correcta aún con suficiente -

flexibilidad adecuada para broche, barra, apoyos y attaches han sido altamente desarrollados; así como métodos y técnicas de manipulación de varios materiales de impresión, instrumentos especiales y equipos usados en la construcción de coronas, puentes parciales o dentaduras completas, se podrá hacer tan real en apariencia así como tan funcional que casi resiste su detección.

CAPITULO I I

HISTORIA CLINICA GENERAL

La historia escrita del paciente representa la organización e interpretación del material obtenido mediante el interrogatorio del propio entrevistado o de otras fuentes, como expedientes anteriores e informantes de afuera.

HISTORIA CLINICA.

1.- Datos para la identificación del enfermo:

- a).- nombre.
- b).- edad.
- c).- sexo.
- d).- Domicilio Privado y lugar de trabajo.
- e).- Ocupación.
- f).- Telefono.
- g).- Estado Civil.
- h).- Lugar de nacimiento.

2.- Procedencia y autenticidad de la Historia:

Aquí se deberá elaborar la historia clínica con un interrogatorio directo o indirecto en el caso de los menores o incapacitados.

3.- Padecimiento actual:

Esta parte de la historia clínica debe estar escrita en forma narrativa, empezando con un informe orientador acerca de la salud pasada del enfermo, siguiendo después con una descripción general del padecimiento actual para terminar con un párrafo final que incluirá toda la información pertinente negativa o positiva, los medicamentos tomados y tratamiento seguido, tipo o grado de incapacidad.

Preguntar: Que le duele, hace cuanto tiempo, si las molestias coinciden con algo, como le duele.

4.- Antecedentes personales patológicos:

Se describirá brevemente el estado de salud del enfermo en el pasado " El paciente que gozo toda su vida de excelente salud " o bien, " La salud del enfermo fué siempre mala obligandolo a consultar con frecuencia a médicos por diferentes trastornos ".

SALUD EN LA INFANCIA

Se hace también una descripción del estado de salud del enfermo en su infancia, refiriéndose después en particular a las enfermedades que tubo, ejem: Sarampión, varicela, paperas, escarlatina, infecciones respiratorias importantes, diarrea, etc., así como la edad de cuándo ocurrieron.

También se tomará nota de las lesiones que pudo haber durante el parto y de los defectos congénitos o genéticos.

SALUD EN LA EDAD ADULTA

Todos aquellos padecimientos que obligaron al paciente a recurrir al médico ó a hospitalizarse ejem: Enfermedades cardíacas, neumonía, diabetes, hepatitis, etc., enfermedades parasitarias o granulomatosas, amibiasis, histoplasmosis, paludismo, colera. Mencionar la edad en que ocurrió la enfermedad, nombre del hospital, médico, y tratamiento aplicado.

INTERVENCIONES QUIRURGICAS

Aquí se describe el tipo de intervenciones realizadas, edad del paciente en ese momento, fechas de estancia en el hospital, nombres de cirujanos y hospital, síntomas y complicaciones post-operatorias.

HISTORIA OBSTETRICA

Número de embarazos llegados ó no a su término con sus fechas respectivas, edad de la madre, duración de gestación, tipo de parto, complicaciones, peso y estado físico del recién nacido, Si ha tenido abortos, por qué razón. Importante preguntar el estado de salud que tuvo la madre durante cada uno de los trimestres.

PADECIMIENTOS PSIQUIATRICOS

Padecimientos cuya naturaleza principalmente de origen psiquiatrico como neurosis, psicosis, alcoholismo crónico. Medicamentos o terapia llevada y evolución general del padecimiento.

ACCIDENTES Y LESIONES

Traumatismos craneales, fracturas oseas, esguíneses, heridas por armas de fuego o arma blanca, son más frecuentes dichos accidentes. - Preguntar y describir el accidente, tratamiento y síntomas post-operatorios.

Alergias o inmunizaciones, nombre del medicamento, tipo de reacción y la fecha cuando tuvo lugar.

Si hay antecedentes de alergia medicamentosa, el hecho se debe tomar muy en cuenta señalándolo además en la sección de diagnóstico - y también al principio de la hoja de prescripciones médicas.

Si el enfermo es niño, incluyen todos los datos de las vacunaciones contra viruela, digteria, poliomyelitis, D.P.T., (digteria, pertussis, tetanos.)

ESTUDIO DE APARATOS Y SISTEMAS

Aparato Digestivo:

Presenta anorexia
Presenta hiporexia
Presenta disfagia
Presenta Ulcera
Presenta Hernia.

Aparato Cardiovascular:

Presenta dolor toraxico.
 Presenta disnea.
 Presenta fatiga.

Aparato Respiratorio:

Presenta espectoración Hemoptoica.
 Presenta Espectoración.
 Presenta tos seca.

Aparato Genitourinario:

Presenta Poliuria.
 Presenta Disuria.
 Presenta Poliquiuria.
 Presenta Anuria.

5.- Antecedentes Heredofamiliares:

Se establece un arbol genealógico esquemático, desde abuelos-padres, hermanos, si viven qué enfermedades presentan ó si murieron de qué enfermedad ó accidente narrando cualquier información negativa pertinente.

Esto es con el fin de detectar enfermedades como sífilis, diabetes, hemofilia, enfermedades cardíacas, ataques epilépticos y saber con respecto a esto si los pacientes están siendo --- atendidos.

6.- Historia Personal Social:

En esta parte de la historia se redacta en forma narrativa, - se mencionará:

- a).- Situación actual del enfermo. (casa y familia)
- b).- Trabajo actual, posición económica.
- c).- Obligaciones sociales y públicas
- d).- Actividades deportivas.
- e).- Modo de vida.
- f).- Características personales, si es bebedor, ó fumador (que cantidad).

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico incluye la identificación de datos anormales y localización de alguna anomalía, su interpretación y el diagnóstico diferencial de la enfermedad para terminar con la lista de todas las enfermedades que afecten al paciente.

PRONOSTICO.

Comprende una apreciación de la gravedad del padecimiento, los resultados que se espera obtener del tratamiento y la evaluación que puede preverse para el padecimiento.

PLAN DE TRATAMIENTO

El tratamiento se debe hacer en forma separada para cada una de las enfermedades, ya sea con equipos especiales, farmacoterapia, tratamiento quirúrgico, medicina preventiva, etc.

Dentro del plan de tratamiento que abarque la cavidad oral, la construcción de una prótesis será solamente una parte de la contribución para lograr la salud general del paciente.

C A P I T U L O I I I

EXAMEN BUCAL

El examen bucal comenzará por un estudio detenido y minucioso; comenzando por labios, mucosa bucal, encías, lengua, paladar, piso de la boca y laringe. (tejidos blandos)

La existencia de alteraciones patológicas será evidente si se observa hiperplasias, cambios de coloración o de contorno superficial así mismo deberá incluirse la palpación para detectar la presencia de linfadenopatías o procesos neoplásicos.

Algunas enfermedades que afectan principalmente estos tejidos son:

Labios: Neoplasias precoces o lesiones precancerosas. -- Cualquier alteración presente que dure dos semanas o más deberá considerarse cancerosa hasta -- que se pruebe lo contrario. (biopsia.)

Mucosa bucal: Zona de elección para procesos leucoplásicos linquenplano y áreas de irritación crónica.

Encías: Son el espejo de alteraciones sistémicas; anemias, leucemia, policitemia, enfermedad de Addison, etc.

Lengua: Por lo general son de origen traumático, pero -- suelen observarse alteraciones debido a procesos patológicos locales o sistémicas como; tuberculosis, anemia perniciosa, glositis por deficiencias vitamínicas, carcinomas, etc.

Paladar: Puede presentar una variedad de procesos patológicos, lesiones traumáticas o herpéticas.

Piso de boca: Aquí son comunes lesiones de naturaleza quística es importante hacer un diagnóstico diferencial -- precoz para destacar la existencia de enfermedades neoplásicas.

Región

Bucotaringea: Suele ser asiento de alteraciones locales sistémicas.

*Oclusión**Centrica:*

Deberán observarse las relaciones maxilares, especialmente en el cierre de la oclusión centrica así podemos detectar desviaciones mandibulares - que causan los contactos prematuros, mordida abierta, mordida cruzada, sobre mordida. En la articulación temporomandibular podremos percibir luxaciones, subluxaciones, sonidos o chasquidos, en movimientos de abatimiento, elevación, protrucción, retrucción, lateralidad.

EXAMEN DENTAL

El examen de los dientes deberá comenzar por una profunda profilaxis, de modo que a cada superficie dentaria y los tejidos que rodean al diente puedan ser detenidamente examinados y así, detectar lesiones cariosas o precariosas, restauraciones de bordes desbordantes ó contraldos, superficies radiculares expuestas o sensibles, erosiones o abraciones, al mismo tiempo podrá registrarse movilidad dentaria de I, II, III, grado, falta de puntos de contacto, áreas de intrusión de alimentos y bolsas periodontales, ya que si presenta alguna alteración parodontal no podrá considerarse como pilar en un puente.

EXAMEN RADIOGRAFICO

Metodo auxiliar en el diagnóstico y pronóstico. Dicho estudio junto con el estudio clínico colaboran a la sospecha de algún padecimiento y topografía que a simple vista no es apreciable.

Existen dos metodos o procedimientos en la aplicación de RX:

- 1.- Intraorales (el paquete dentro de la boca).
 - a).- Periapicales (paquete detrás del diente-alveolo)
 - b).- De aleta mordible (paquete detrás de las coronas y espacios interproximales de dientes antagonistas).
 - c).- Oclusal (paquete en el plano oclusal).
- 2.- Extraorales (el paquete fuera de la boca).
 - a).- Cefalométrías.
 - b).- Radiografías panorámicas o condilografías.

Dentro de la prótesis fija nos inclinariamos por el procedimiento intraoral..

Metodo Principal:

Este metodo radiográfico nos permitira detectar la presencia de procesos oseos, forma, tamaño y número de raíces (relación corona raíz) localización y profundidad aproximada de las lesiones cariosas, --- existencia y posición de restos radiculares reabsorción osea y primeras alteraciones de enfermedades oseas generales, topografía pulpar, número y forma de los conductos radiculares. Comprobación de tratamientos endodonticos, grosor del ligamento parodontal, existencia de quistes y odotomas, características oseas en zonas de sobrecarga (esto es, dientes mesializados o girados, oclusión traumática, pilares de puentes y posiblemente una evaluación de la densi--

dad del hueso.

Método aleta mordible:

Los registros obtenidos principalmente dentro de este método resultan excelentes para detectar caries proximal incipientes, conocer la topografía pulpar, principalmente a la preparación de pilares - observar los tabiques o crestas interdientales, medición de bolsas periodontales, previa colocación de puntas de gutapercha en ellas, - controlar el borde cervical de coronas y obturaciones, determinar - la presencia de caries secundarias.

Método Oclusal:

Nos proporciona datos como localización y posición de dientes retenidos y supernumerarios, apreciación y posición de quistes, identificación de calculos salivales y determinar su posición, conocer -- las modificaciones de forma y tamaño de arcos dentarios.

Estas radiografías, junto con el examen clínico servirá al odontólogo para seleccionar el número de dientes pilares que se necesitaran para así poder ofrecerla prótesis, el apoyo parodontal conveniente y necesario.

C A P I T U L O I V

MODELOS DE ESTUDIO Y ESTUDIO DEL CASO

Es fundamental el examen radiográfico de toda la boca. Se harán modelos de estudio de los maxilares superior e inferior y se mantendrán en un articulador semi adaptable como el de Hanaw, usando el arco facial. Se tomarán registros de mordida en oclusión centrada para relacionar en el articulador el maxilar superior con el inferior. Así mismo se tomará un registro de propulsión con objeto de fijar más inclinaciones condilares en el articulador.

Ahora estamos en condiciones de estudiar todo aquello que aqueja a nuestro caso y que se ha puesto de manifiesto en los registros que hemos tomado. Así podemos observar la oclusión y determinar si hay o no contactos prematuros que pudieran desviar la mandíbula, ya sea de las posiciones de lateralidad o de propulsión y retropropulsión. Se tomará buena nota de los dientes en estrucción ya que estos son causa frecuente de relación excéntrica de los maxilares, los datos radiográficos ayudarán a confirmar nuestras sospechas o el diagnóstico de las mal oclusiones, así como cualquier otra irregularidad que pudiera influir posteriormente sobre nuestro tratamiento como por ejemplo la relación corona-raíz, afecciones del parodontio e infecciones apicales.

Partiendo de este estudio debemos determinar ahora la posibilidad de la confección de coronas y el pronóstico probable de sus resultados de acuerdo al estado en que se encuentra la boca. A menudo se necesita instituir el tratamiento indicado para el producto antes de las construcciones de la restauración.

Del mismo modo, así hemos descubierto contactos prematuros y estrucciones, habrá que eliminarlos desgastando los dientes hasta que ---

coincida la oclusión cnetrica, extraer los dientes que se hallan en propulsión o bien llevandolos al plano de oclusión por medio del -- desgaste.

C A P I T U L O V

MATERIALES DE IMPRESION

Los materiales para impresión se pueden clasificar de varias maneras. Una de ellas se hace de acuerdo a la forma en que endurecen.

El yeso por ejemplo, endurece por acción química, así como también los compuestos zínquenólicos, los hidrololoides, los mercaptanos y las siliconas. Quizas, la mejor manera de clasificar los materiales dentales para impresión sería aquella que este de acuerdo con el uso que tienen en odontología.

El yeso, material rígido no se puede retirar de una boca con retención sin que se fracture. Si la impresión se hace con compuestos para modelar, al retirarlo de la boca, el material sufrirá deformaciones al querer librarlo de los angulos muertos o retenciones y como consecuencia no se registraran con exactitud la forma de los dientes. Es un material que se ablanda por acción del calor y solidifican cuando se enfrían sin que ocurran cambios químicos.

Lo mismo ocurre con una impresión efectuada con puestas zínquenólicos, si bien estos tienen tipos de materiales se pueden usar, con ciertas limitaciones, en todos los casos de impresiones, ellos se adaptan mejor para el registro de maxilares desdentados, y de ahí que se puedan clasificar como materiales para impresión para prótesis de dentaduras completas.

Requisitos que deben tener los materiales para impresión:

- 1.- No tener compuestos nocivos o irritantes.
- 2.- Endurecer a la temperatura de la boca o una ligeramente superior.

- 3.- ser plásticos a una temperatura tolerable por el paciente, de modo que no produzca quemaduras en los tejidos bucales.
- 4.- Endurecer uniformemente cuando se enfrían sin sufrir deformaciones ni distorsiones de ninguna naturaleza.
- 5.- tener a la temperatura de ablandamiento una consistencia tal que permita registrar todos los detalles, medidas y margenes y conservarlos después que hayan solidificado.
- 6.- Ser de naturaleza tal que al retirarlos de la boca, no se deformen ni fracturen y reproduzcan completamente todos los desniveles o depresiones.
- 7.- Presentar una superficie lisa o glaseada, después de haber pasado por la llama.
- 8.- Permitir, una vez solidificados, su tallado con un instrumento filoso sin quebrarse ni astillarse.
- 9.- No experimentar cambios de volumen ni de forma durante ni después del retiro de la boca y mantener sus dimensiones originales indefinidamente hasta el momento del vaciado, siempre y cuando las condiciones del medio sean razonablemente propicias.

HIDROCOLOIDES: existen dos tipos de hidrocóloides, reversibles e irreversibles.

Hidrocóloides reversibles: Si la gelación se realiza por enfriamiento del sol, el gel será de carácter reversible, si al aumentar la temperatura es capaz de retornar a su estado de sol. Es decir, que el cambio de sol a gel y viceversa es esencialmente un efecto físico debido a un cambio de temperatura.

La temperatura de gelación del material debe producirse ligeramente por encima de la temperatura de la boca. Además, a los efectos de descurrimiento y la reproducción de los detalles deseados, en su es-

tado de sol, deberá fluir a temperaturas compatibles con los tejidos bucales. La temperatura exacta de gelación dependen de varios factores, incluyendo en ellos, su peso molecular y su pureza.

La temperatura de gelación esta sobre los 37°C (99°F). La temperatura a la que el gel se transforma en sol esta entre los 60° y 70°C -- (140° - 158°F) que exidentemente es mucho más alta que su temperatura de gelación.

COMPOSICION;

El constituyente básico de los materiales para impresión es el agar agar que es un coloide orgánico hidrofílico que se extrae de algunos tipos de algas, pero de ninguna manera es el elemento que entra en mayor peso, se haya en una proporción de 8 a 15%. El principal componente en peso es el agua, no obstante esto, algunos de los modificadores que entran en cantidad menor en peso como el borax y el sulfato de Potasio, ejercen una influencia considerable sobre las propiedades del material y pueden constituir un factor predominante en el fracaso exito del material.

Algunos productos comerciales, contienen cierta cantidad de material para relleno para controlar de la resistencia, de la viscosidad y de la rigidez. Los materiales para relleno que más se emplean son la tierra de diatomeas, arcilla, since, cera y otros polvos inertes similares.

COMPOSICION PROBABLE DE UN HIDROCOLOIDE REVERSIBLE

COMPUESTOS	COMPOSICION POR CIENTO
Agar - Agar	14.3

Borax	0.2
Sulfato de Potasio	2.0
Agua	33.5

Hidrocoloides irreversibles; Debido a la segunda guerra mundial la importación del Agar-Agar del Japón fue impedida y como la Industria Nacional de E.E.U.U. no se hallaba en esta época muy desarrollada, el abastecimiento del Agar-Agar se hizo tan reducido, que fue destinado exclusivamente para la profesión médica con fines de investigaciones bacteriológicas.

Se resumió en tomar, como sustituto a un material para impresión irreversible (alginato) con excelentes resultados que en la actualidad se utiliza ampliamente, de manera particular para impresiones de desdentados parciales y en ortodoncia. Su aplicación ha superado en mucho a la de los hidrocoloides reversibles.

COMPOSICION:

El componente principal de los hidrocoloides irreversibles es un alginato soluble. Un alginato es una solución de ácido alginico que se obtiene de las algas marinas. Si bien el ácido alginico no es soluble en el agua, algunas de sus sales lo son.

El pasaje de sol a gel, se puede conseguir por varios procedimientos, pero el método más simple y mejor entendido es aquel en que se hace reaccionar alginato soluble con sulfato de calcio para obtener un alginato insoluble de calcio, como esta reacción debe tener lugar en la boca, es necesario retardarla durante el mezclado del material con el agua, mientras se le coloca en la cubeta y se le lleva al medio oral.

La producción de alginato de calcio se puede retardar, sin embargo una tercera sal soluble a la solución, con la que el sulfato de calcio reacciona de preferencia para formar una sal de calcio insoluble; la sal que se adiciona en este objeto se denomina retardadora. Las sales paritales de ser usadas como retardadoras son generalmente fosfatos, oxalatos o carbonatos de sodio o de potasio. El sulfato de calcio se conoce como reactor.

La tierra de Diatomeas tiene la simple función de material para relleno; en cantidades óptimas, aumenta la resistencia y rigidez del alginato al mismo tiempo que le confiere textura uniforme y carencia de adhesividad superficial. Si se presinde de este material para relleno el gel es falto de rigidez y presenta un superficie pegajosa, de un exudado sinérico.

Una fórmula probable de hidrocoloide irreversible basada en las reacciones anteriores es la siguiente:

Alginato de Potasio	12%
Tierra de Diatomeas	70%
Sulfato de calcio	12%
Fosfato trisódico	2%

ELASTOMEROS: mercaptanos y siliconas.

Además de los hidrocólidos hay todavía otro tipo de materiales para impresión, que son blandos y muy similares al caucho, conocidos técnicamente como elastómeros, estos materiales se clasifican también como cauchos sintéticos, en contraste con el caucho natural, - por lo común son hidrofobos (repulsión al agua), en vez de hidrófilos (amantes del agua), los elastómeros están constituidos por dos sistemas de componentes, los cuales en presencia de ciertos reacto-

res químicos reaccionan entre sí provocando una polimerización por condensación. En Odontología se emplean dos tipos de elastomeros como materiales para impresión. Uno de ellos tiene como base un compuesto polisulfurado, mientras que el otro, una silicona.

COMPOSICION; Mercaptanos.

El componente básico del polímero líquido es un mercaptano funcional o polímero sulfurado. Para productos dentales, el material es un polímero líquido. Por medio de algún reactor se polimeriza para dar el polisulfuro de caucho. Por lo general el reactor que se emplea es el peróxido de plomo y azufre. El primero es el agente polimerizante mientras que el segundo contribuye a mejorar las propiedades físicas.

BASE: Composición de un material para impresiones de polisulfuro de caucho. .

Polímero Polisulfurado	79.72
Oxido de Zinc	4.89
Sulfato de calcio	15.39

ACELERADOR:

Peroxido de plomo	77.65
Azufre	3.52
Aceite de	16.84
otros	1.99

SILICONAS:

Para la formación de una silicona elástica el constituyente básico - que se emplea es alguno de los tipos de una organosilicona, tal como el poli (dimetil siloxano). La reacción efectúa por medio de un-

compuesto organometálico y de alguno de los tipos de un silicato -- alquílico. Uno de los compuestos más empleados es el octalato de estaño (caprilato de estaño). Para una mejor visualización de la homogenidad de la mezcla de pasta con el reactor líquido. Por lo común a éste último se le agrega un colorante.

CAPITULO VI

TOMA DE IMPRESION

El proceso clínico rutinario, y el orden de los distintos pasos a seguir en la toma de la impresión varían ligeramente con el paso particular; también hay pequeñas diferencias según el producto que se use y en cada uno se revisarán las instrucciones del fabricante.

HIDROCOLOIDE REVERSIBLE:

Para la paptización, el almacenamiento y el atemperado del hidrocoloide reversible, es esencial contar con el armamentarium adecuado. En el comercio existen distintos equipos para la preparación y el almacenamiento del hidrocoloide reversible, que es un acondicionador con tres compartimientos, el primero es para el baño de agua -- hirviente, el segundo para el baño de almacenamiento y el tercero -- para el atemperado.

Así mismo con el instrumental empleado como jeringa para la inyección del material en cavidades y los diferentes tipos de cubetas -- con sistema de refrigeración por agua fría.

Pasos a seguir:

El primer paso consiste en convertir el gel contenido en el tubo en un sol fluido. El medio más adecuado para lograr la licuefacción es el agua hirviente.- es importante que el material se mantenga en éste medio por lo menos diez minutos.

Licuada el hidrocoloide se le puede almacenar en su condición de -- sol hasta el momento de usarlo, la temperatura ideal para el almacenamiento esta entre 63°C (145°F) y los 69°C (155°F), el material -- destinado a colocarlo en la cubeta se debe enfriar o atemperar.

El propósito de esto es aumentar la viscosidad del hidrocoloide para que no se escurra en la cubeta y para disminuir la temperatura - de manera que no se moleste el paciente.

Esta es la razón por la que la cubeta se carga y se lleva al baño - atemperante del acondicionador durante diez minutos a una temperatu - ra de 46°C (115½ F).

Para asegurar el máximo el registro de los detalles, el método más - común para obtener la impresión es el de llenar las cavidades inyec - tando al hidrocoloide en su estado de sol, tomando directamente des - de el compartimiento de almacenamiento, se inyecta en la base de la cavidad y luego se lo esparce disto - mecialmente hasta cubrirlo por - completo, la aguja de la jeringa se debe mantener constantemente en contacto con las paredes de la cavidad para evitar el atrapamiento - de burbujas del aire.

Cuando toda o todas las cavidades y dientes adyacentes se han cu - bierto con el hidrocoloide, se toma la cubeta del baño atemperante - cuyo hidrocoloide tendrá la temperatura y viscosidad apropiada, se - elimina el agua de la superficie y se saca la capa de hidrocoloide - mas exterior. Esto último tiene por objeto eliminar las porciones - del material que puedan haberse endurecido al tomar contacto con el medio ambiente y proveer una unión firme entre el hidrocoloide de - la cubeta y el que se ha depositado en las cavidades.

Se transporta la cubeta a la boca y se la coloca en posición espar - ciendo una suave presión. Ambos hidrocoloides, el de los dientes y - el de la cubeta forman un todo homogéneo.

La gelación se logra haciendo circular agua fría de 16°C a 21°C - - -

(60° a 70°F), aproximadamente por lo menos durante cinco minutos- mientras el gel se esta formando, hay que tener especial cuidado de no mover la cubeta. Producida la total gelación, la impresión se re tira de una sola pieza.

HIDROCOLOIDE IRREVERSIBLE: (alginatos)

Los hidrocoloides de alginatos se suministran en polvo para mezclar con agua, que se solidifica en un gel que no puede ser licuado de nuevo..

Se pueden obtener impresiones satisfactorias con reproducción de to dos los detalles, pero el material no es tan fuerte como los hidrocoloides reversibles y las partes delgadas de la impresión se pueden romper al sacar la cubeta de la boca. Sin embargo, la facilidad de la preparación, la limpieza y las buenas cualidades de manipulación, han hecho que el alginato se siga usando en muchos procedimientos de la construcción de la prótesis fija. Con las impresiones de alginato se pueden obtener excelentes modelos de estudios y se pueden obtener moldes de trabajo para aparatos removibles provisionales. Para el alginato se usan porta-impresiones perforados o del tipo de Rim Block.

Preparación de la boca:

La presencia de saliva en las superficies de los dientes, especialmente en la parte oclusal, y el maxilar superior en la superficie del paladar, impide la reproducción de los detalles y ocasiona cambios superficiales en el alginato, lo que a una vez resultará una superficie áspera en el modelo de yeso piedra.

Para que esto no ocurra se pide al paciente que se enjuague con un astringente y el dentista secard con una gasa antes de tomar la impresión.

Se carga la cubeta con pasta y se alisa la superficie con un dedo - mojado, se cubre con pasta las superficies oclusales de los dientes aplicando el material con una espátula pequeña o con el dedo índice. En la impresión superior también se puede, aplicar pasta en la boveda palatina, especialmente cuando esta es muy alta y estrecha.- Para asegurarse que esta zona quede bien reproducida en la impresión, si no se cubren bien con pasta las superficies oclusales queda aire encerrado y se encontrarán burbujas en el yeso.

El Paciente debe estar sentado lo mas recto posible, sin que se quite visibilidad al operador, la cabeza debe estar bien hacia delante y se instruye al paciente para que respire por la nariz, esto es -- más importante al tomar la impresión superior que en caso de la inferior, pero se debe recomendar siempre con el objeto de que si produce náuseas no se ahogue al respirar por la boca.

Se asienta la impresión y se estabiliza antes de que la cubeta haga contacto con ningún diente, hay que estabilizar la cubeta por lo menos durante tres minutos hasta que se pierde el brillo de la superficie, o durante el tiempo que recomienda el fabricante. Se desprende la impresión con un movimiento rápido, se examina la impresión - por si hay defectos y si es satisfactoria se corre en yeso tan pronto como sea posible. Se puede conservar unos minutos en un recipiente húmedo. Los alginatos no pueden almacenarse tanto tiempo como -- los hidrocoloides reversibles por que se presentan cambios dimensionales.

MERCAPTANOS Y SILICONAS:

Los elastómeros se pueden considerar como materiales para impresión de tipo Universal. Con ellos el Odontólogo puede obtener cualquier tipo de impresión que necesite.

En una loseta o bloque de papel especial se esparcen longitudes iguales de ambas pastas, con una espátula flexible de acero inoxidable la pasta marrón se aplana y alisa con los lados de aquella, de manera que ambos queden cubiertos. Esta manera de proceder facilita enormemente la limpieza posterior de la espátula ya que esta pasta es menos adhesiva que la blanca. Por medio de la espátula la pasta marrón se deposita encima de la blanca y se comienza el espatulado; primero se desparrama sobre la loseta luego se la recoge y nuevamente se le esparce.

Así se continúa hasta que la masa adquiera un color uniforme y no se observen estas marrones ni blancas. Para la exactitud de la impresión esta homogeneidad es importante.

La mezcla se deberá lograr en un minuto aproximadamente y de ser posible en menos tiempo.

Si tanto la base como el acelerador de las siliconas se presentan en forma de pastas, la mezcla se efectúa en las mismas condiciones vistas para el polisulfuro de caucho, pero como ya se ha dicho, el reactor por lo general se suministra en la forma de un líquido colado. En el caso que la base venga envasada en un tubo, sobre la loseta se esparce una determinada longitud del material, y al lado de este rodillo se depositan unas gotas de líquido. El mismo de estas que por unidad de longitud del rodillo conviene utilizar debe estar de acuerdo con las instrucciones que al respecto de el fabricante.

Si la base de las siliconas se suministra en una gasa, la porción a utilizar se mide por volumen en un recipiente adicional, al número de gotas del acelerador tiene que estar de acuerdo al volumen de la pasta.

En cualquier de los casos, la base se levanta con la espátula y se le presiona con el líquido. El espatulado se hace en la misma forma como se ha descrito anteriormente.

Se trate de Mercaptanos o Siliconas es necesario insistir que la polimerización del material no resultará completa si los elementos -- constituyentes están bien mezclados. En este último caso se abstendrá una impresión distorsionada.

Aunque algunas cubetas prefabricadas se pueden adaptar con bastante éxito a los contornos bucales deseados, el mejor método de construir una cubeta individual de plástico de resina auto curable por ejemplo, utilizando cualquier material conveniente. En primer lugar se toma una impresión de la boca, se obtiene el modelo correspondiente. Las partes del modelo que interezan se cubren con dos espesores de láminas de cera para base, sobre esta se coloca la resina en estado plástico, curado esta se retira del modelo, se elimina la cera y queda lista para ser utilizada como cubeta. El material para impresión ocupará el espacio deseado por la cera por lo general al espesor óptimo de la impresión esta entre los 2 a 4 milímetros.

Al igual que con las impresiones de hidrocoloides reversibles, con los elastómeros se pueden obtener con la ayuda de una jeringa una impresión de varios dientes de una sola vez.

El problema no obstante, es algo diferente según se trate de elastómeros o de hidrocoloides reversibles. En este último caso, el sol se mantendrá fluido hasta tanto la temperatura este por encima del punto de gelación, en los elastómeros, a medida que el proceso de polimerización avanza, la mezcla se torna más viscosa, aunque la -- consistencia del material permita tomar una impresión con la cubeta

su viscosidad es tal que no posibilita su expulsión de la jeringa. El tiempo de trabajo del material para jeringa puede ser de 2 a 4 minutos de fraguado más largo.

Como es de motor, este mercaptano presenta un tiempo de fraguado -- más largo que el resto de los materiales, pero su deformación permanente o fijación es más alta que los demás tipos para cubeta, por esta razón este tipo de material no es recomendable utilizarlo directamente en la cubeta, pero cuando el mismo se inyecta en las cavidades dentarias en pequeñas cantidades y se lo refuerza posteriormente con el material tipo cubeta, entonces resulta satisfactorio.

El método de emplear en conjunto el tipo de jeringa y el de cubeta, se suele llamar la técnica de la doble mezcla, ya que para su inyección, es necesario efectuar dos mezclas por separado en sus respectivas losetas y espátulas. Por lo general, el material para cubeta es el que se mezcla primero, la cubeta se carga con un espesor uniforme y se deja a un lado, se mezcla entonces el material para jeringa, se deposita en éste y se inyecta en las cavidades dentales -- tal como se hace con los hidrocóloides reversibles, la cubeta con el material para impresión se coloca en posición.

Todo esto se debe efectuar antes de que el material para cubeta y el de jeringa hayan alcanzado un punto de polimerización que impida la cohesión de ambos materiales y al retiro de la impresión en una sola masa.

La rigidez del material en el momento de tomar la impresión tiene una influencia manifiesta sobre la exactitud, especialmente en el caso de las siliconas, si el material a polimerizado más allá de -- cierto punto, al remover la impresión se producirá y se obtendrá --

una deformidad y un modelo de menores dimensiones.

Cuanto más haya avanzado la viscosidad del material antes de tomarla impresión, invariablemente tanto menor resultará el tamaño del modelo. Teóricamente, cada producto comercial tiene un tiempo óptimo en el cual debe ser llevado a la boca.

La técnica de la doble mezcla no solamente es más exacta que la de una mezcla única, sino también como ya se dijo, hay menores probabilidades de que se formen burbujas de aire.

Por ningún concepto la impresión se removerá de la boca hasta que la polimerización haya progresado lo suficiente como para asegurar una elasticidad adecuada que no ocasione distorsiones.

Se estima que el material es satisfactoria cuando, por lo menos dentro de los diez minutos de haber comenzado la mezcla tiene suficiente rigidez como para retirarlo de la boca.

Por las mismas razones que en el caso de los hidrocoloides, las impresiones de elastómeros se deberán remover súbita y prontamente.

CAPITULO VII

MODELOS DE ESTUDIO

Llamamos *módelos de estudio* a la representación fiel y exacta de -- los dientes del paciente, tal como llega a la consulta y la empleamos como complemento de la Historia clínica, también son conocidos como *módelos de diagnóstico*.

Los *módelos de estudio* con reproducciones positivas del maxilar superior y del maxilar inferior; montados en relaciones correctas en un articulador capaz de reproducir los movimientos laterales y de protrusión, similares a los que se producen en la boca.

Los *módelos de estudio* no pueden ser considerados, tales, si no están correctamente montados y relacionados en un articulador, siendo vitales en el plano de una prótesis fija.

Ellos permiten al operador:

- 1.- Analizar las presiones que tendrá que soportar la prótesis.
- 2.- Desidir si es necesario algún desgaste de los antagonistas con el objeto de normalizar o mejorar la oclusión.
- 3.- Por intermedio del diseñador, determinar el patrón de inserción de la futura prótesis y planear la reducción dentaria necesaria para conseguir paralelismo.
- 4.- Calcular la dirección en que las fuerzas incidirán en la -- restauración terminada y determinar la necesidad de reducir la altura cúspide de los antagonistas para asegurar que la acción de esas fuerzas sea funcional.
- 5.- Llegar a un diseño de lo más estético posible.
- 6.- Resolver el plan de procedimiento para toda la boca "Plan de procedimiento", significa la determinación de las secuencias de las restauraciones. Por ejemplo, para establecer el

plano de oclusión del puente a realizar, será lógico restaurar o -- reestructurar los dientes antagonistas.

Por otro lado muchas veces hay más garantías de funcionamiento correcto de un puente y con menos cambios debido a trauma, si una -- construcción se posterga hasta conseguir un buen equilibrio oclusal por desgaste o la instalación de alguna restauración en el lado o-- puesto al de la restauración que se planea.

Los modelos de estudio proveen información con respecto a la orientación axial de los presuntos dientes pilares, el ancho de los espacios mesial y distal; a la relación entre los presuntos pilares y -- los antagonistas, y entre estos y el espacio desdentado, la presencia de dientes desplazados y la sospecha de fuerzas no funcionales: muestra inclusive la cantidad de tejido que hay que eliminar para -- conseguir preparaciones correctas y un patrón de incursión gingival en el límite amelocementario.

C A P I T U L O V I I I

COMPONENTES DE UNA PROTESIS FIJA

- A) RETENEDOR
- B) PONTICO
- C) CONECTOR

a).- Retenedor; El retenedor de un puente es la restauración que asegura el puente a un diente de anclaje. En un puente simple hay dos retenedores uno a cada extremo del puente, con la pieza intermedia unida entre las dos.

La pieza intermedia, unida a los retenedores, actúa en forma de palanca y se magnifican las fuerzas de la oclusión que se transmiten a los retenedores y a los dientes de soporte. Por lo tanto las posibilidades de que afloje un retenedor de un puente son mayores que si se tratase de una restauración individual. Un retenedor de puente que se afloje trae como consecuencia que el puente se caiga y puede alterarse la preparación del diente pilar.

La retención es por lo tanto uno de los requisitos importantes que debe cumplir un retenedor de puentes.

FUERZAS:

La naturaleza de las fuerzas que soporte un puente tiene mucha significación en el diseño de los retenedores que deben contrarrestarlas. Los estudios anatómicos han demostrado que los ejes mayores de los dientes superiores e inferiores, están inclinados mesialmente, - esta suficientemente demostrado que cada diente se puede mover en el alveolo durante la función por la elasticidad del ligamento periodontal. La dirección en que se mueve el diente depende de la dirección de aplicación de la fuerza.

Cuando se acercan los dientes inferiores y superiores para encontrarse en oclusión, los ejes longitudinales de los dientes maxilares y mandibulares confluyen en un ángulo. Los dos sectores producen una fuerza resultante en sentidos mesial denominada con frecuencia componente anterior de fuerza y cada diente es empujado mesialmente. Los dientes pilares de un puente deben responder a las fuerzas funcionales como una unidad, y las presiones resultantes en el puente se distribuyen ampliamente. Los pilares no son rígidos, puesto que están soportados por las membranas periodontales elásticas. El punto débil de un puente es el sellado de cemento. Los cementos dentales no son adhesivos y no forman una unión molecular íntima con el retenedor o con el diente, si las fuerzas que actúan sobre el lecho de cemento son muy íntimas, el cemento se romperá y el puente quedará flojo. Los cementos dentales poseen una gran resistencia a la compresión, pero muy poco a la tensión y a las fuerzas tangenciales. Es importante por consiguiente, diseñar los retenedores de los puentes de modo que transmitan las fuerzas funcionales al lecho del cemento en forma de fuerzas de compresión y no como fuerzas de tensión o tangenciales.

Las características de un retenedor que distribuya de este modo las fuerzas son las siguientes:

Paredes axiales que producen un grado mínimo de inclinación, las fuerzas que se ejercen sobre el puente confluyen en el componente anterior de fuerza ejerciendo presión al puente en sentido mesial. Para inclinarse mesialmente, el diente debe rotar sobre la pared axial distal del retenedor y la pared axial mesial del mismo, pero como ambas paredes son largas el movimiento no se produce, y por lo tanto el cemento está sometido a una fuerza de compresión y el retenedor queda seguro.

Pero no ocurre lo mismo en el caso que las paredes axiales sean cortas puesto que el movimiento mesial del diente hace que el retenedor se desplace hacia mesial y queda sometido a fuerzas de tensión y de desplazamiento que no puede contrarrestar en forma debida y -- por lo tanto el retenedor se suelta.

REQUISITOS:

Cualidades de retención; son muy importantes en el retenedor de un puente para que este pueda resistir las fuerzas de las masticación y no sea desplazado del diente por las tensiones funcionales. Las fuerzas que tienden a desplazar el puente, se concentran en la unión entre la restauración del diente, en la capa de cemento. Un retenedor debe diseñarse de tal manera, que las fuerzas funcionales se transmitan a la cara de cemento como fuerzas de compresión, esto se logra haciendo las paredes axiales de las preparaciones, lo más paralelas posibles y tan extensas como lo permita el diente.

RESISTENCIA:

El retenedor debe poseer una resistencia adecuada para oponerse a la deformación producida por las fuerzas funcionales, si el retenedor no es suficientemente fuerte, las tensiones funcionales pueden determinar el colado, causando la separación de los margenes y el aflojamiento del retenedor.

FACTORES ESTETICOS:

Las normas estéticas que debe reunir un retenedor de puente varia según la zona de la boca en que se va a colocar y de un paciente a otro.

FACTORES BIOLÓGICOS:

Un retenedor de puente debe cumplir determinados requisitos biológicos. Cualquiera que sea la situación, se procurará eliminar la me--

nor cantidad posible de sustancia dentaria. La conservación de tejido dentario se tiene que afrontar, tanto en términos relativos a la profundidad del corte en dirección de la pulpa, como con respecto al número de canaliculos dentinales que se abren.

Cuando es indispensable hacer preparaciones extensas y profundas, - se debe tener cuidado de controlar el choque térmico que puede experimentar la pulpa, empleando materiales no conductores como base previa a la restauración. Si no se presta la necesaria atención a estos factores puede peligrar la vitalidad del tejido pulpar inmediatamente, o lo que con mucha frecuencia ocurre, después de pasar algún tiempo, sin que se acuse la afección hasta que aparecen las complicaciones periapicales.

CLASIFICACION:

Se dividen en tres grupos: Intracoronales, extra coronales e intraradiculares;

Retenedores intracoronales.- Los retenedores intracoronales penetran profundamente en la corona del diente y son básicamente, preparaciones para incrustación; incrustación M.O.D., incrustación M.O., incrustación D.O., incrustación clase III.

Cuando se usa la incrustación MOD como retenedor de puente, casi -- siempre se cubren las cúspides vestibulares y linguales. Las incrustaciones de dos superficies no son muy retentivas y se usan comun-- mente asociadas a un conector semirígido o rompefuerzas.

Retenedores Extracoronales:- Los retenedores extracoronales penetran dentro de las coronas del diente y se extienden alrededor de - las superficies axiales del diente, aunque puedan entrar más profun-- damente en la dentina en las áreas, relativamente pequeñas, de las-

ranuras y agujeros de retención. Son muchas las restauraciones extraconales que se utilizan como retenedores de puentes. En los dientes posteriores, la corona completa colada, se pueden usar cuando la estética no es importante. En las regiones anteriores de la boca y en los dientes posteriores, donde la estética es primordial, se utiliza con frecuencia la corona Veeneer.

La corona tres cuartos se puede usar en cualquier diente del área maxilar o mandibular cuando se tiene que conservar la substancia dentaria vestibular. En los dientes anteriores se pueden hacer las restauraciones Pindledge en lugar de tres cuartos. Cuando la estética tiene importancia primordial, puede usarse a veces la corona Jacket modificada, como retenedor de puente.

Retenedores intrarradiculares.- Los retenedores intrarradiculares se usan en los dientes desvitalizados que ya han sido tratados por medios endodónticos, obteniéndose la retención por medio de una espiga que se aloja en el interior del conducto radicular. La corona Richmond se ha empleado durante mucho tiempo como retenedor en estos casos. La corona colada con muñón y espiga se emplea cada vez más en dientes desvitalizados; con esta corona se consigue un mejor mantenimiento y se adapta más fácilmente a las condiciones orales, siempre variables, que la corona Richmond. Cualquiera corona puede deteriorarse a la larga y la corona colada con muñón y espiga tienen la ventaja de que pueden rehacer sin tocar la espiga del conducto radicular, cuya reacción es un proceso difícil y puede causar la fractura de la raíz.

SELECCION:

La reacción del retenedor para determinado caso clínico depende del análisis de una diversidad de factores, y cada caso se seleccionará

de acuerdo con sus particularidades, Para seleccionar un retenedor es necesaria la siguiente información:

- 1.- Presencia y extensión de caries en el diente.
- 2.- Presencia y extensión de obturaciones en el diente.
- 3.- Relaciones funcionales con el tejido gingival contiguo.
- 4.- Morfología de la corona del diente.
- 5.- Alineación del diente con respecto a otros dientes pilares.
- 6.- Actividad de caries y estimación de futura actividad de caries.
- 7.- Nivel de la higiene bucal.
- 8.- fuerzas masticativas ejercidas sobre el diente y relaciones oclusales con los dientes antagonistas.
- 9.- Longitud de la extensión del puente.
- 10.- requisitos estéticos.
- 11.- Posición del diente.
- 12.- Ocupación, sexo y edad del paciente.

Presencia y extensión de caries en el diente:

Hay tres condiciones típicas que se presentan constantemente en los casos clínicos.-

El primer caso es, cuando existe caries profunda que indica la prescripción de un retenedor intracoronal para aprovechar lo más posible la sustancia dentaria que no ha sido afectada y evitar la eliminación innecesaria de dentina; Un segundo caso típico, cuando hay zonas extensas de caries superficial en las paredes axiales del diente y del retenedor de elección es el extracoronal para eliminar y tratar toda la caries presente; un tercer caso, es cuando no hay caries y el retenedor extracoronal se puede limitar a las superficies axiales proximales y lingual del diente, ganándose en retención con un mínimo desgaste del diente y respetando la superficie vestibular.

Presencia y extensión de obturaciones en el diente:

En los dientes que ya existen obturaciones se tiene que decidir si se deben retirar parcial o totalmente. Si la obturación esta bien, - y no hay indicios radiológicos ni clínicos de caries dentaria, ni dolor, no es indispensable retirar la obturación si alguno de los bordes presenta signos de estar mal adaptados hay que quitar la obturación, aunque no es necesario siempre retirarla en su totalidad. A medida que se corta la obturación, se eliminan los márgenes de la restauración y la dentina, y tan pronto se alcance un borde en buen estado, sin caries ni dentina blanda, no es necesario seguir quitando mas partes de la obturación. Lo que queda de la obturación se trata como si fuera tejido dentario cuando se hace la preparación para el retenedor.

Relaciones funcionales con el tejido gingival contiguo:

Los contornos axiales del diente natural, la posición de las zonas de contacto y la naturaleza de los espacios interdentarios, ejercen una influencia importante en los tejidos gingivales. Cuando dichas relaciones son normales no se deben de alterar. Al colocar retenedores de puentes es importante, seleccionar tipo de restauraciones que ocasionen el mínimo de perturbaciones a las citadas relaciones, siempre que sea posible, se dejará intacta la relación entre el esmalte normal y el tejido blando..

En los casos normales se recomienda cortar el mínimo de las superficies axiales de los dientes.

En los pacientes que han sufrido tratamiento para enfermedades periodontales y que se presentan alguna resorción del tejido gingival intervienen otros factores en la selección de la restauración cuando los tejidos gingivales se han separado de la corona anatómica -- del diente, y el borde libre gingival se relaciona con el cemento, - es difícil colocar el margen gingival del retenedor bajo el borde -

libre gingival sin tener que eliminar mucho tejido coronal del diente si se quiere mantener una línea de entrada del puente adecuada - y no perjudicar la pulpa. Las restauraciones deberán terminar en tales caries, en la corona anatómica del diente y se elegirá la restauración más conservadora que sea posible.

En los que respecta a los tejidos gingivales pueden considerarse -- las condiciones siguientes; en algunas circunstancias, la relación de las superficies axiales del diente con los tejidos gingivales no es satisfactoria, por desgaste, versión del diente o por rotación, - y se hace imperativo mejorar los contornos axiales del diente. En -- estos casos esta indicada una corona completa para facilitar la re construcción que hay que hacer.

Morfología de la corona del diente:

La morfología de la corona del diente puede influir en la selección del retenedor. Cuando se trate de un segundo premolar mandibular -- con corona acampanada sin caries, la selección lógica, se acuerda -- con el criterio que acabamos de exponer, sería una corona tres cuar tos. Las anomalías de forma de la corona como, por ejemplo, los laterales conoides, indican la selección de una corona completa, para poder reconstruir la corona del diente por motivos estéticos.

Alineación del diente con respecto a otros dientes pilares:

Los dientes de anclaje inclinado mesialmente, muy comunes en la re gión de los molares mandibulares, presentan requisitos especiales - en la selección del retenedor. A menudo una corona completa es más- fácil de alinear con los otros dientes pilares, al mismo tiempo que cumple con las exigencias de retención adecuada, de modo que aunque las consideraciones generales referentes al diente indiquen otra -- restauración, las necesidades de la alineación tendrán preferencia.

Actividad de caries y estimación de futura actividad de caries:

La frecuencia de caries en la boca determina el grado de extensión para prevención. En el paciente de edad avanzada con poca incidencia de caries, puede hacerse mínima la extensión en los espacios -- proximales para preparar la estética y disminuir la exposición del oro.

Nivel de la higiene oral:

El mayor o menor cuidado de la higiene oral incluye en la incidencia de caries dentaria y en la salud de los tejidos gingivales, lo importante es el nivel de higiene que el paciente pueda mantener regularmente. Cuando se estime que la higiene oral esta por debajo de lo normal es recomendable hacer extensiones en áreas inmunes para evitar la recurrencia de caries. Siempre que sea posible se evitara la colocación de bordes extensos, en situación íntima con la encía, para disminuir las posibilidades de irritación gingival.

Fuerzas masticatorias ejercidad sobre el diente y relaciones oclusales con los dientes:

Las fuerzas masticatorias que soporta el diente y la relación con los dientes antagonistas influyen en el diseño de las caras oclusales del retenedor. Cuando mayores sean las fuerzas de la masticación tendrá que ser más resistente la protección oclusal. La relación de los dientes antagonistas en los movimientos funcionales de destrozamiento también determinarán, en cierta medida, la extensión de la protección oclusal. Casi siempre, es conveniente evitar la colocación de los margenes del retenedor dentro de la trayectoria de desplazamiento funcional.

Cuando la elevación alvéolar es más acentuada es más fácil que los dientes se desplacen en excursión lateral y el grado de contacto -- con los dientes antagonistas es mínimo. En los pacientes con cuspi-

des sobresalientes, se pueden alcanzar los objetivos con menor protección oclusal, que con aquellos con poca elevación cuspídea y con contactos deslizantes más amplios con los dientes antagonistas. Los retenedores de puentes opuestos a dentaduras removibles parciales o compactos, están sujetos, generalmente, a presiones menores que -- cuando tienen que ocluir los dientes naturales.

Longitud de la extensión del puente:

La longitud de la extensión del puente condiciona la magnitud de -- las fuerzas masticatorias que se transmiten a los retenedores. Cuando más largo sea el puente, mayores serán las fuerzas en el retenedor y por lo tanto, también habrá más necesidad de reforzar la resistencia contra los efectos de la presión vertical.

Requisitos estéticos:

Los requisitos estéticos de cada paso particular, presentan una diversidad de situaciones, de los cuales, los siguientes pueden servir de ejemplos:

En un paciente sin caries ni obturaciones en los dientes pilares y con buena estética, el empleo de retenedores extracoronales causarán menos traumatismo a los dientes y seleccionando las coronas 3/4, se mantendrá la estética vestibular.

En el paciente que ya tiene obturaciones y caries, la estética puede ser deficiente y, con el uso de una corona Veener completa, se obtendrá la oportunidad de reconstruir el diente, mejorando la estética.

Posición del diente:

La posición del diente está unida hasta cierto punto, con la estética de la restauración. En los dientes posteriores, casi siempre están recomendadas las coronas coladas completas, por los demás facto

res determinantes. En los dientes anteriores, se eligen las coronas Veener para cumplir con las exigencias estéticas.

Ocupación, Sexo y edad del paciente:

La ocupación, sexo y edad del paciente también son de importancia en la selección del retenedor, aquellos pacientes cuya ocupación -- los coloca continuamente a la vista del público, exigen una buena -- estética a todo precio. Las mujeres sin duda alguna, están dispuestas a hacer mayores sacrificios en bien de la estética que los hombres.

El paciente joven casi siempre más preocupado que el paciente de -- más edad. La edad también tiene importancia en la selección del retenedor, debido a la actividad de las caries. El peligro de lesionar la pulpa es mayor en el paciente joven, porque aún no se han -- producido cambios escleróticos en la dentina, en el paciente de edad avanzada, la diferencia en el aspecto sobre la pulpa que tienen las dos clases es menos notoria porque ya hay cambios escleróticos en la dentina.

b).- Póntico: La parte suspendida del puente que reemplaza el diente perdido recibe el nombre de pieza intermedia o póntico. - Existen muchas clases de piezas intermedias actualmente en uso, y difieren en los materiales en que están construidas y en los métodos para unir las al resto del puente. En cuanto a los principios generales de diseño, todas las piezas intermedias son similares y reúnen determinados requisitos físicos y biológicos.

REQUISITOS:

El oro, la porcelana y el acrílico, son los materiales más empleados en la construcción de los pónticos, aunque el diseño de una pie

za intermedia tiene, con seguridad, más importancia que los materiales en que está construida, sus requisitos dependen, tanto de los materiales, como el diseño. Las propiedades que se exigen a los materiales los consideramos como requisitos físicos, y los distintos aspectos del diseño, como requisitos biológicos.

FACTORES FÍSICOS:

La pieza intermedia debe ser lo suficientemente fuerte para poder resistir las fuerzas de la oclusión, sin sufrir alteraciones y tener la suficiente rigidez para impedir que sufra flexiones ocasionadas por las fuerzas funcionales. La flexión excesiva de un puente a floja los retenedores en los pilares, o desplaza o fractura el frente de la pieza intermedia. También es necesario que tenga dureza suficiente para evitar el desgaste provocado por los efectos abrasivos del alimento durante la masticación o en los contactos con los otros dientes, es indispensable que tenga un contorno anatómico correcto, y un color conveniente para cumplir con las exigencias estéticas del caso.

FACTORES BIOLÓGICOS:

Los materiales de la pieza intermedia no deben ser irritantes para los tejidos orales, ni deben causar reacciones inflamatorias, o de cualquier otra clase. Sus contornos deben guardar armonía con los dientes antagonistas en las relaciones oclusales, y las superficies axiales se deben planear de modo que faciliten la limpieza del prótesis mismo, las superficies de los dientes contiguos y los márgenes cercanos a los retenedores. La relación de la pieza intermedia con la cresta alveolar debe cumplir con las demandas estéticas y evitar también que no se afecte la salud de la mucosa bucal.

CLASIFICACION:

Las piezas intermedias se pueden clasificar de acuerdo con los materiales con que estan confeccionados en los siguientes grupos:

- 1.- Piezas intermedias de oro.
 - 2.- Piezas intermedias combinadas. (oro porcelana y oro acrilico)
- Las Piezas intermedias de oro son de ffcil construcción y solamente se emplean para substituir molares inferiores, ya que no son acceptables en las regiones visibles de la boca por razones estéticas.

DISEÑO:

Cualquiera que sea el tipo de pieza intermedia que se utilice en un puente el diseño, básicamente, es el mismo para todos los casos en que respecta a los contornos axiales y la morfología oclusal. -- Las diferencias entre uno y otro tipo se limitan, sobre todo a los materiales con que se construye la pieza intermedia y a la combinación de los mismos.

COMPARACION CON LOS DIENTES NATURALES:

Con la pieza intermedia reemplaza a un diente natural, es de suponer que se asemeje al diente perdido lo mas exactamente posible a su morfología y en su relación con los dientes y tejidos contiguos. Sin embargo la pieza intermedia no tiene raiz y no penetra dentro del alveolo. El propio alveolo ha sufrido cambios en su contorno -- despúes de la pérdida del diente que se esta sustituyendo. Estas diferencias condicionan algunas modificaciones de los contornos del diente natural cuando se proyecta la pieza intermedia. Para poder cumplir mejor con los requisitos funcionales, los espacios proximales contiguos al pñtico deben quedar más abiertos que en la dentición natural y este no debe tocar el borde alveolar. Este diseño -- permite acceso para la limpieza de la pieza intermedia de las superficies proximales de los dientes de alclaje y asegura una buena-

salud de los tejidos gíngivales. Al no hacerse contacto con la superficie mucosa del borde alveolar, el epitelio permanece expuesto a los estímulos, asegurándose así la conservación de una queratinización adecuada. Esta clase de diseño se puede utilizar de manera satisfactoria en las regiones posteriores de la boca, donde la pieza intermedia queda oculta a la vista. En las regiones anteriores, los espacios proximales amplios y la falta de contacto con la mucosa de la cresta alveolar son antiestéticos.

Se presenta entonces un conflicto, entre las demandas funcionales y los requisitos estéticos en el diseño de una pieza intermedia. En las regiones anteriores hay que hacer concesiones a favor de la estética, y en las regiones posteriores, es de mayor importancia el aspecto funcional.

PIEZAS INTERMEDIAS POSTERIORES:

Se pueden distinguir tres variedades en la relación con la mucosa:

- 1.- Pieza intermedia higiénica.
- 2.- Pieza intermedia superpuesta o adyacente a la cresta alveolar.
- 3.- Pieza intermedia en forma de silla de montar.

Pieza intermedia higiénica:

Queda separada de la mucosa por el espacio de 1 m.m., aproximadamente, aunque en algunos casos se puede hacer mayor. La superficie inferior de la pieza es conexa en todos sentidos y es muy fácil de alcanzar durante la limpieza de los dientes, se usan generalmente para desplazar los molares inferiores y, a veces para las vicuspíndes inferiores. Con este diseño se cumplen todos los requisitos funcionales, pero la apariencia general deja mucho que desear.

Pieza intermedia adyacente al borde alveolar:

Se ajusta a la mucosa en la cara vestibular y en la cara lingual -- describe una curva que la aleja de la cresta del reborde alveolar. Esta relación con la mucosa combina una buena estética en la cara -- vestibular con un fácil acceso del pñntico y de los tejidos vecinos por la cara lingual. Esta clase de pieza intermedia está indicada -- cuando, por razones estéticas, es necesario que quede en contacto -- con la zona de la cresta alveolar. Se usa frecuentemente, en vicus- pides en molares superiores y en vicuspides inferiores; así como tam- bién en anteriores.

Pieza intermedia en forma de silla de montar:

Se adapta a todo el reborde alveolar y en la que tiene una forma -- más parecida a los dientes naturales. La base es cóncava y no se -- puede limpiar con hilo dental de modo satisfactorio, se utiliza pa- ra molares superiores, premolares y dientes anteriores.,

c).- *Conectores:* El conector es la parte de un puente que une la pieza intermedia al retenedor y representa un punto de con- tacto modificado entre los dientes. Los conectores se pueden clasificar en rígidos y fijos, semirígidos y con barra lin- gual.

CONECTOR FIJO:

Como indica su nombre, proporciona una unión rígida entre el pñntico y el retenedor y no permite movimientos endividuales de las dis- tintas unidades del puente. Por su intermedio, se consigue el máxi- mo efecto de la férula y suele ser el conector de elección en la ma- yoría de los puentes. El contorno ideal de un conector fijo se pue- de representar por un punto interproximal normal entre los dientes- naturales, al cual se le ha aplicado una gota de líquido. El líqui- do fluye alrededor del contacto y se mantiene en posición por la --

tensión superficial. El conector fijo se puede colar como parte integrante del retenedor y del pñtico, o se puede hacer soldando el pñtico y el retenedor. El conector colado es más resistente que el soldado.

CONECTOR SEMI-RIGIDO:

El conector semi-rigido permite algunos movimientos individuales de las unidades que se reúnen en el puente; la cantidad exacta de movimiento y la dirección depende del diseño del conector. Se utiliza - en tres situaciones:

1.- Cuando el retenedor no tiene suficiente retención y hay que romper la fuerza transmitida desde el pñtico al retenedor por medio del conector.

2.- Cuando no es posible preparar el retenedor con su línea de entrada acorde con la dirección de la línea de entrada general del puente, y este conector puede compensar esta diferencia.

3.- Cuando se desea descomponer un puente complejo, en una o más unidades, por conveniencia es la construcción, cementación o mantenimiento, pero conservando un medio de ferulización de los dientes. A mayor precisión en el engranaje menor será la cantidad de movimiento posible. En virtud de la forma de la llave del conector, el contacto no puede separarse bajo la acción de las fuerzas funcionales y se mantiene de manera satisfactoria la relación interproximal correcta. Es frecuente colocar el conector semi-rigido solamente en un extremo mesial del puente.

Otra clase de conector semi-rigido, menos conveniente que el anterior, se utiliza en puentes anteriores donde el tamaño del diente - impide la preparación del conector semi-rigido que explicamos anteriormente. La modificación, que tiene este conector, es un descanso en una Incrustación de clase III, y tiene muy poca calidad retenti-

va. Bajo las fuerzas funcionales, es posible que los dientes migren con el tiempo y se pueda abrir el contacto, produciendo importación de alimento y compresión de la encía. Tampoco se obtiene acción defensiva entre los dientes con este tipo de conector semi-rígido. Si el diente permite la construcción de una incrustación de clase III, que se incerte desde la parte inicial, se puede hacer un conector de tipo retentivo, lo cual es preferible.

CONECTOR CON BARRA LINGUAL:

Este conector no se aplica corrientemente, pero puede ser una buena solución a un problema clínico difícil, se extiende desde el retenedor hasta la pieza intermedia sobre la superficie mucosa y no se aplica al área de contacto. Este conector se usa en los casos en que hay grandes diastemas entre los dientes anteriores y se tiene que -- construir un puente.

Los conectores fijos semi-rígidos solo se pueden usar cuando los -- dientes se tocan pues de lo contrario, se vería el oro en el espacio interproximal. La barra lingual facilita reemplazar dientes con un puente fijo, que respeta la diastema natural, sin que quede exp_osición de oro en la zona interproximal.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES:

Actitud del paciente hacia la odontología:

Quizá el factor más importante en la decisión sobre si se debe colo_ocarse o no un puente en un paciente determinado es la actitud de es_{te} hacia la odontología y el entusiasmo que demuestre por tener ese tipo de trabajo. Sin un total de cooperación, será difícil lograr -- un resultado satisfactorio.

INDICACIONES:

Se dividen en Locales y Generales;

Indicaciones generales.- psicológicas: muchos pacientes no toleran una prótesis removible por sentir que no parte de ellos, pero una prótesis fija en general es aceptada rápidamente como parte de la dentadura natural. Otro factor que debe considerarse es el que se refiere al paciente que en lugar de habituarse a su dentadura parcial deja de usarla, en cambio, si se trata de un puente, se ve virtualmente obligado a usarlo y acostumbrarse al el.

ENFERMEDAD SISTEMICA:

En el caso de un paciente con probabilidades de sufrir pérdidas repentinas de conciencia o espasmos, como la epilepsia, cualquier tipo de aparato removible es contra indicado por temor a un desplazamiento, fractura e inhalación durante un ataque, en estos caso y -- cuando el reemplazo de uno a más dientes ausentes es importante, debe colocarse un puente fijo. No obstante, la experiencia indica que con este tipo de pacientes son más los fracasos que cualquier otro.

RAZONES PERIODONTALES:

Cuando los dientes son algo movibles o tienden a migrar, la manera ideal para estabilizarlos es la colocación de una férula fija o un puente fijo, si el diente requiere ser reemplazado. Ambos untran -- los dientes entre si con rigidez total, con lo que se obtienen varias ventajas: impide el movimiento o desplazamiento dentario que puede ser indeseable tanto desde el punto de vista estético como para el pronóstico a largo plazo de esos dientes; Previene la sobre erupción con la pérdida resultante del soporte óseo, y además asegura que las fuerzas de masticación se distribuyan ya en forma regular sobre varios dientes, lo que evita la sobre carga de los tejidos periodontales de cualquier diente que pudiera haberse visto muy debilitado por la enfermedad. Pese a esto hay que recordar que los dientes que tienen movilidad o tienden a desplazarse, no sirven co-

no pilares de puente, por lo tanto, esto será sólo parte del tratamiento periodontal y oclusal, que, por supuesto incluirá la eliminación de la causa de la movilidad, cuando deba colocarse una prótesis fija.

FONACION:

Aunque el remplazo de uno o más dientes auscentes con cualquier tipo de prótesis puede ayudar a la corrección de un defecto en la fonación. Si el tamaño del puente y ciertas formas de prótesis con retenedores de precisión es muy similar al de los dientes que reemplaza rara vez provoca alteraciones en la fonación, en los casos en que estos surgen, en general se debe a algún defecto en la morfología de los fonticos o los retenedores.

FUNCION Y ESTABILIDAD:

Sin duda la mayor estabilidad de la prótesis al estar firmada positivamente a los dientes pilares, constituye un importante beneficio-psicológico para el paciente. También le provee una mejor función - que la que debe lograrse con la mayoría de las prótesis removibles. Hay dos razones principales para esto:

- 1.- Su absoluta estabilidad durante la masticación normal;
- 2.- Las fuerzas de la oclusión se aplican sobre el periodonto y por lo tanto sobre el hueso alveolar, y el de los maxilares como lo ha previsto la naturaleza, mientras que con una prótesis removible este objetivo no se logra siempre.

INDICACIONES LOCALES:

Dientes adecuados como pilares que requieren restauración. Cuando los dientes seleccionados como pilares requieren de restauración, la mayoría de las veces con coronas, el puente es lo más indicado, ya que se necesitará menos tiempo para realizarlo que para --

restaurar ese diente. No obstante nunca es aconsejable utilizar esos dientes como pilares de puente, sólo por que necesiten ser restaurados. Deben también ser los dientes más adecuados para este fin y existir dudas con respecto a un pronóstico. Es mucho mejor utilizar dientes sanos como pilares, en lugar de dientes dudosos, ya que se arriesga el puente a un fracaso, son posibilidades de pérdidas dentarias.

FALTA DE ESPACIO PARA UNA REPOSICION ADECUADA:

Si un diente no es remplazado inmediatamente después de la extracción, a menudo se produce alguna pérdida de espacio que puede hacer difícilísima la colocación de una prótesis de estética satisfactoria. No obstante con un puente en especial si se van a coronar los dientes pilares, se puede ganar algo de espacio, mediante la reducción del tamaño o la modificación de las formas de las coronas de los pilares.

NECESIDAD DE CAMBIOS EN LA MORFOLOGIA DE LOS DIENTES:

Cuando la morfología de los dientes adyacentes al que debe reemplazarse necesita ser modificada, en general lo más indicado es un puente. La construcción simultánea del puente, los pilares y el pñtico ofrece una flexibilidad máxima al trabajo de la fonación y permite lograr los mejores resultados estéticos.

CONTRA INDICACIONES DE LA PRÓTESIS:

Las indicaciones y las contraindicaciones para un puente, son casi todas relativas y por lo tanto cada elemento debe observarse con detenimiento antes de decidirse a emprender o no su construcción.

CONTRA INDICACIONES GENERALES:

· Incapacidad del paciente para cooperar.- Hay dos razones principa-

les por las cuales un paciente puede no ser capaz de soportar maniobras operativas prolongadas, necesarias para realizar un puente: --
Psicológicas y Médicas.

Los jóvenes y los ancianos no las toleran bien y tampoco aquellos - que están en extremo tensionados o son aprehensivos. Esta misma aprehensión tendrá un efecto adverso en el operador de modo que se - verá más inclinado a apresurar su trabajo, y por lo tanto correr el riesgo de cometer errores que prolongarán las maniobras operatorias ó tendrán como consecuencia un nivel de trabajo más bajo.

Algunas enfermedades hacen imposible la cooperación del paciente a pesar de un propio deseo. (elasticidad, trombosis cerebral). Estas dificultades pueden superarse a veces con premedicación ó anestesia general.

Edad del paciente.- Ni el joven ni el anciano se adecuan, en general para la prótesis con puentes fijos. En el paciente joven el pronóstico es malo a causa de las coronas clínicas cortas, las cámaras pulpares grandes, la gran actividad de caries y la mayor probabilidad de traumatismo. En el caso de pacientes de mucha edad, rara vez se justifican maniobras operatorias prolongadas, a menos que los beneficios que quieran obtenerse sean importantes. A menudo es aconsejable aceptar una dentadura incompleta siempre que el paciente no presente síntomas. Si fuese necesario el uso de una prótesis removible reduciría mucho el tiempo en el sillón, las personas mayores -- aunque están bien dispuestas, con frecuencia son incapaces de prestar la cooperación tan necesaria para la construcción con éxito de un puente.

CONTRAINDICACIONES DE LA ANESTECIA LOCAL:

Un correcto trabajo de coronas y puentes, no puede realizarse, sin la ayuda de la anestesia local. Cuando está contraindicada será mejor evitar las restauraciones complejas. Casi todas las contraindi-

caciones de la anestesia local son relativas; sólo unas incluyen -- a todas las drogas y técnicas disponibles. Tienen validez en enfermedades hemorragias, los tratamientos anticoagulantes, en particular antes de haberse logrado la estabilización de la dosis y la alergia a los anestésicos locales.

GRAN ACTIVIDAD DE CARIES:

Cuando hay gran actividad de caries se aumenta la probabilidad de que se produzcan estas lesiones en los márgenes de los retenedores, y por lo tanto un mayor peligro de fracaso del puente. Esto ocurre en especial en el caso de caries cervicales. En estas circunstancias casi siempre es mejor evitar la colocación de un puente o por lo menos demorar su colocación cuando el índice de caries es muy elevado.

CONSIDERACIONES GINGIVALES Y PARODONTICAS:

Hiperplasia Gingival:

Cuando un paciente sufre una gingivitis proliferativa tal como la causada por la espanutiva a menos que esta pueda controlarse. Está contraindicada una prótesis fija porque la poliferización de los tejidos gingivales se produce siempre al rededor del puente y en ciertos casos, los pueden cubrir por completo.

Gingivitis marginal grave:

Cualquier prótesis pese a su perfección provocará cierta irritación gingival, que aunque mínima, agravará cualquier gingivitis ya presente, la cual debe ser siempre tratada antes de considerar la colocación de una prótesis.

Enfermedad periodontal avanzada:

Quando el estado periodontal de la boca es malo y hayan comenzado a producirse migraciones, el tiempo y el esfuerzo requeridos para la construcción de un puente, casi siempre no se justifican.

FACTORES LOCALES QUE CONTRAINDICAN UN PUENTE:

Factores que afectan la corona:

1.- La resistencia de la corona, e incluso la del tejido dentario remanente después de cualquier tratamiento necesario como la re mo ción de caries y la preparación del diente para recibir al re te ne do r. Del mismo modo, cuando la dentina, esta mal formada y débil, - caso de la dendiogénesis imperfecta. Los dientes no pueden usarse - como pilares de puente.

2.- La magnitud y ubicación de la caries y la posibilidad de eli mi narla en forma satisfactoria, la caries subgingivales profundas - contraindican con fuerza el uso de un diente como pilar de puente.

3.- Posibilidad de obtener retención adecuada, depende de la lon guitud, el tamaño y la forma de la corona.

FACTORES QUE CONCERNEN A LA RAIZ:

1.- El estado apical, si existe cualquier infección apical debe- tratarse y aprobar la efectividad del tratamiento antes de utilizar al diente como pilar de puente, del mismo modo, si existe alguna du da con respecto ala vitalidad del diente, debe disiparse, por lo ge ne ral con ayuda de un provador pulpar eléctrico.

2.- El área efectiva de la superficie radicular del diente debe- ser suficiente para soportar cualquier carga que se pueda realizar- sobre él.

3.- El estado periodontal de los dientes, sin duda, tiene una re lación directa con el área efectiva de superficie radicular. Cuando

peor sea el estado periodontal más baja será el área de la superficie radicular y menor el soporte óseo disponible para el puente.

LONGITUD DE LA BRECHA:

Cuando más larga sea la brecha, mayor será la carga que se realizará sobre los dientes pilares y por supuesto se llega a un punto en que la prótesis removible está indicada para obtener cierto grado de soporte en los tejidos blandos y de esta manera evitar la sobrecarga en los pilares.

FORMA DE REBORDE Y PERDIDA DE TEJIDO:

Dónde la pérdida de tejidos en la zona del diente ausente sea tan extensa que requiera su reemplazo casi siempre por acrílico, una prótesis fija está contraindicada por antihigiénica por la cantidad de tejido blando cubierto.

INCLINACION Y ROTACION DESFAVORABLE DE LOS DIENTES:

A veces los dientes que se usarán como pilares, están angulados en forma tan desfavorable que su preparación adecuada para un puente fijo resulta muy difícil y a veces es necesario desvitalizarlos, No obstante esta contraindicación es más relativa que absoluta. Las dificultades pueden en general superarse con la ayuda de implementos como por ejemplo: La cola de milano, los retenedores de precisión y las coronas telecópicas.

C A P I T U L O I X

PREPARACION DE PILARES PARA PUENTES FIJOS

La preparación de pilares para prótesis fija debe considerarse con la misma responsabilidad y precisión de un ingeniero para diseñar y ejecutar un puente de vialidad. Sobre esta base el operador debe estudiar con todo criterio los diversos dientes que habrán de servir como pilares. Una estructura es tan buena como los cimientos los --cuales apoya.

Cuando se trata en la boca, deberá tomarse en consideración todos -- los datos observados relativamente a este mecanismo de masticación, al reunir todos los elementos para el diagnóstico.

Esto quiere decir que los factores biológicos deben ser favorables, o si no lo son, deberá de entrar en juego un sistema de ingeniería--mecánicas por lograr estabilidad, confort y duración de servicios, -- Es un tratamiento inteligentemente planeado, se relacionan estrecha--mente entre sí los conceptos biológicos y los principios de la meca--nica.

Los dientes en mal posición deberán ser corregidos con tratamiento--ortodóntico para lograr una posición favorable, de modo que, den--tro de lo posible, las fuerzas oclusales lleguen a ser estimulantes y dirigidas a lo largo del eje longitudinal del diente.

Las cualidades y particularidades de los dientes pilares o para an--clajes dependen de una cantidad de factores como por ejemplo:

- 1.- Variaciones de tamaño, forma y posición del diente.
- 2.- Perfección con que se ha preparado el diente con respecto a un valor relativo.
- 3.- Exactitud con que se han colocado los retenedores.

4.- Hasta que grado se han reducido las fuerzas desplazadoras durante la función.

No podemos determinar matemáticamente cuanto valor retentivo necesitamos para retener un puente en continuo servicio; La lógica nos indica que cada retenedor debemos darle una retención mayor que la -- que necesita, de modo que tenemos que aprovechar cada característica anatómica que pudiera aumentar su valor como anclaje.

VALORES RETENTIVOS DE LOS ANCLAJES O RETENEDORES:

Los tipos más adecuados de anclajes de puente, llamados también retenedores de puente por ejemplo: Jeneer, coronas tres cuartos y sus modificaciones, todos estos deben ser estimadas de acuerdo a sus valores retentivos efectivos. Esto es un término más amplio que el de simple "forma retentiva", que se emplea en dentística operatoria -- porque ahora se debe considerar el anclaje en relación con las fuerzas y otras influencias ejercidas por la estructura adyacente, el segimiento de los pñitcos que se hayan adherido a él.

Los valores retentivos están rivalizando siempre con los valores -- desplazados. Pero el punto delicado es el de los casos extremos en que se necesita un valor retentivo muy grande para un tipo de pilar muy particular, como por ejemplo; Cuando este ha quedado demasiado -- corto después de la reducción oclusal, o se ha quedado muy expulsivo al reducir los relieves periféricos, o el operador no ha hecho -- la preparación con la extensión suficiente por lingual para compensar la escasa longitud del diente.

La tendencia actual es de usar como retenedores coronas enteras y -- coronas enteras con carrillas enteras con carrillas de porcelana, -- posiblemente porque ha aumentado la preferencia por restauraciones-

a base de más puentes (puentes múltiples) y la mayor demanda de re construcciones totales en la boca.

Con el objeto de lograr anclaje adecuado para el puente fijo, es ne cesario tener un concepto estructural, teniendo en cuenta que los - valores retentivos de los distintos retenedores debe ser razonable- mente equivalente entre sí; claro está que si se hace el recubri- miento total, se logrará el valor máximo, pero siempre que el pilar posterior no vaya a estar demasiado cónico.

En este caso el desplazamiento consiguiente hasta peligrar las in- crustaciones y coronas. Cuando se necesita colocar un puente de tra- mo corto y los dientes posteriores casi no tienen caries y en su ca- ra vestibular están intactos y la altura de las coronas es adecuada aún después de practicado el desgaste oclusal, uno se decidirá por- una corona tres cuartos. En realidad, en condiciones tan favorables como esta, es posible crear valor retentivo en la corona tres cuar- tos, preparando una cavidad MOD, tipo caja para la clásica corona - tres cuartos. Las caras proximales deberán ser menos profundas, en- este caso, pero el valor retentivo estará compensado con algunas co ronas Veneer.

A).- CORONA VENEER.- Es una corona completa de oro con frente es- tético que concuerda con el color de los dientes contiguos.- Este tipo de corona se puede usar en cualquier diente que es- te indicada una corona completa, pero ésta especialmente in- dicada en la región anterior del maxilar y mandíbula, donde- la estética tiene mucha importancia.

INDICACIONES:

1.- Cuando el diente de anclaje está muy destruido por caries, - especialmente si están afectadas varias superficies del diente.

- 2.- Cuando el diente de anclaje ya tiene restauraciones anteriores.
- 3.- Cuando la situación estética es deficiente por algunos defectos del desarrollo.
- 4.- Cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios, desde el punto de vista funcional, y se tiene que reconstruir el diente para lograr mejorar su relación con los tejidos blandos.
- 5.- Cuando un diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal.
- 6.- Cuando hay que modificar el plano oclusal y se hace necesario la confección de un nuevo contorno en toda la corona.

CONTRAINDICACIONES:

- 1.- En dientes sanos se podrá lastimar la pulpa.
- 2.- En dientes libres de procesos cariosos.
- 3.- En los dientes en los cuales a pesar de que haya caries esta no sea tan extensa como para desgastar el diente con una corona de este tipo.

DISEÑO:

El diseño se puede considerar dividido en dos secciones: Una correspondiente a la preparación y otra a la restauración.

Preparación en dientes anteriores;

- 1.- Con una fresa en forma de rueda de coche, se desgasta el borde incisal, deslizando la fresa de mecial y distal, hasta que la corona quede reducida en una quinta parte de su longitud. El borde incisal se termina de manera que pueda recibir las fuerzas incisales en ángulos rectos.
- 2.- Se talla la superficie vestibular con una fresa cilíndrica de diamante, manteniendo su eje longitudinal paralelo al eje mayor

del diente, hasta formar un hombro en el margen cervical de una anchura mínima de 1 m.m. cuanto más ancho sea el hombro, más espacio-tendremos para la carilla.

3.- La zona de contacto mesial se talla con una fresa de diamante en forma de flama, se aplica contra el esmalte vestibular para hacer un tajo a lo largo del área de contacto, la fresa se coloca paralelamente al eje longitudinal del diente y orientaba de modo que el límite cervical del corte muy proxima a la encía. Debemos lograr una inclinación de 5° en la preparación, en algunos casos es necesario aumentar la inclinación de un lado para acomodar la dirección general de entrada del puente en relación con las otras preparaciones de anclaje; se debe evitar una inclinación inecesaria de las paredes proximales retentivas de la restauración.

4.- La cara lingual se talla con una fresa de diamante fusiforme para desgastar las áreas concavas, y la fresa cilíndrica se utiliza para reducir las regiones del tuberculo lingual, y para continuar la superficie lingual con los superficies proximales. Se desgasta hasta que se pueda colocar oro, de 0.3 a 0.5 m.m. de espesor. Esta superficie termina en la parte cervical en bicel o sin hombro.

5.- Las cuatro aristas de los ángulos axiales se redondean con fresa cilíndrica y se hace un escalon vestibular.

6.- El escalon se hace desde el vestibular a proximal en bicel o un hombro en lingual. El escalon se hace una fresa de fisura de carbono No. 171, la primera parte del escalon se talla junto a la encía libre, hacia la parte incisal para no afectar el epitelio, este escalon va de 1 a 1.5 mm. por debajo de la encía, si este no es tallado suficientemente por debajo de la encía, el borde cervical del oro quedará expuesto a la vista.

7.- La misma fresa se utiliza para formar el escalon de las paredes proximales, aquí también se talla el escalon próximo al borde gingival. Se usa a continuación una fresa de punto cortante a baja-

velocidad, para llevar el escalon por debajo del surco gingival.

8.- El ángulo superficial del escalon vestibular se vicela para facilitar la adaptación final del borde del oro de la corona. Se examinan todas las líneas angulares de la preparación y se redondean donde sea necesario con discos de diamante, carbundum o mja, de acuerdo con la cantidad de tejido que haya que eliminar.

9.- El terminado de la preparación, se suavizan los bordes con disco de lija y un poco de crema de cacao para que los canaliculos se cierren, también se puenen barnizar con barníz de copal.

B).- CORONA TRES CUARTOS: Como su nombre lo indica, la corona --- tres cuartas partes de la superficie coronal del diente, esta clase de corona se utiliza tanto en dientes anteriores como en dientes posteriores en ambas arcadas.

En los dientes anteriores, la preparación incluye la superficies incisal, lingual, mesial y distal. La retención de la - corona tres cuartos se consigue por medio de surcos o cajas- proximales que se unen generalmente en la superficie oclusal o incisal del diente.

INDICACIONES:

La corona tres cuartos se utiliza como restauración de dientes individuales o como retenedor del puente. En la restauración de un solo diente, la corona tres cuartos esta indicada cuando las caries afecta las superficies proximal y lingual, ya sea directamente o por extensión, y la cara vestibular esta intacta y en buenas condiciones- estéticas. Esta restauración ofrece fijeción máxima y muy buena protección al resto del diente y preserva la estética normal de la superficie vestibular. Se elimina menos substancia dentaria y se descubre menos dentina que si se tallara una corona completa, evitando también los problemas de las facetas, y por consiguiente, la estéti

ca. Las indicaciones de las coronas tres cuartos como retenedor de puente difieren un poco de sus aplicaciones como restauración simple, esta restauración es una de las más conservadoras que pueden usarse en la retención de puentes. Cuando se prepara en dientes libres de caries o de obturaciones, se obtiene una retención adecuada con un mínimo de tallado de material dentario, y en muchos casos, queda expuesta muy poca cantidad de dentina. La superficie vestibular del diente se conserva sin alteraciones y se mantiene la estética natural del caso. La relación funcional normal del diente con el tejido gingival en la vestibular no afecta. Cuando la enfermedad periodontal trae como secuela la pérdida de tejido de soporte y el aumento del tamaño de las coronas clínicas de los dientes, la corona tres cuartos esta particularmente indicada. Se pueden -- mantener los márgenes de la preparación en la corona anatómica, no se altera la estética vestibular y se evita la posible irritación marginal del tejido gingival por parte de la restauración. En cambio las preparaciones para las coronas completas, implica una gran destrucción de sustancia dentaria y trae consigo problemas estéticos y funcionales.

CONTRAINDICACIONES:

La preparación de la corona tres cuartos no debe hacerse en dientes anteriores cuyas coronas clínicas sean cortas, a no ser que se asegure una retención adicional por medio de pins. Los incisivos con las paredes coronales muy inclinadas suelen estar contraindicadas, por la penetración profunda de las ranuras proximales en la región incisal, para conseguir dirección de entrada conviene en las zonas cervicales de la preparación, y puede afectar la pulpa.

DISEÑO:

1.- Antes de empezar la preparación; hay que establecer la posi-

ción de todos los márgenes y marcarlos en el diente con lápiz indelible. La posición de los márgenes se determina de acuerdo a las áreas inmunes y con los requisitos estéticos. Al principio del tallado hay que mantener una actitud conservadora en lo que respecta a la extensión.

2.- Se desgastan las paredes axiales con una fresa de diamante cilíndrico de paredes inclinadas. En primer término se talla la superficie lingual de fácil acceso, para retirar todos los rebordes axiales, establecer una inclinación conveniente acorde con la dirección de entrada de la restauración y del puente, y permitir que se pueda colocar en la restauración 1 m.m. de oro en el tercio oclusal. A continuación se hace lo mismo con la superficie proximal libre, - extendiéndose el corte hasta la marca de lápiz en la cara vestibular del diente.

3.- Con la fresa de diamante en forma de flama se desgasta la superficie oclusal en cantidad suficiente para permitir 1 m.m. de oro en la restauración. Este grado de espasmo libre, con los dientes antagonistas, se debe establecer en relación céntrica y en escurciones funcionales laterales. Se desgasta la cúspide lingual, cambiando la aproximación a la parte vestibular, se talla la cúspide vestibular hasta la línea terminal vestibular.

4.- A continuación se talla la superficie axial restante que en la que esta en contacto con el diente contiguo. Esta operación se hace con una fresa en forma de punta de flama. La superficie proximal se desgasta desde la cara lingual. Se conserva una capa final de esmalte entre la punta de diamante y el punto contiguo para proteger la zona de contacto. El tallado se continúa hasta la línea terminal vestibular. Cuando los espacios interdentarios son muy estrechos, puede ser necesario determinar el corte en la zona de contacto y complementar el tallado con un disco de carburandum de acero para evitar la eliminación innecesaria de esmalte vestibular.

5.- Se tallan las cajas proximales para eliminar caries o restauraciones previas, las cajas se excavan con fresas de carburo, Num. 1712, 1702 ó 1692, de acuerdo con el grado de acceso. Se elige la mayor de las tres fresas que pueda entrar en el espacio interproximal sin causar daños al diente contiguo.

6.- Se unen las cajas a través de la superficie oclusal del diente, se emplea la misma fresa con que se tallaron las cajas, en esta unión se profundiza sólo hasta dentina a no ser que haya obturaciones o caries, y haya que profundizar más.

7.- Con un terminado cuidadoso de la cavidad se aseguran márgenes fuertes de esmalte y líneas terminales bien definidas, cualquier borde o exeso se elimina de la cavidad, y se alisan las paredes internas para facilitar la toma de impresión. Las paredes y los márgenes cervicales vestibulares se pueden alisar fácilmente con disco de lija medianos. Se le dá vuelta al disco cuando se pasa de la pared distovestibular. Con el mismo disco de lija se puede pulir la mayor parte de la pared lingual, especialmente los ángulos mesio y disto axiales. La parte oclusal de la cúspide vestibular y lingual se terminan con una piedra pequeña de carburo en forma de rueda de coche. Las zonas de las superficies lingual, que no se puede alcanzar con el disco de lija, se terminan con una piedra de carburo cilíndrica. La línea terminal en sus aspectos proximales y lingual se alisan con una fresa de pulir fusiforme.

8.- Se puede barnizar la preparación con barniz de copal para cerrar los canaliculos, y cuando se este lijando se puede poner en la preparación crema de cacao.

C).- INCRUSTACION MOD: Son preparaciones para incrustaciones similares a las que se utilizan en el tratamiento de caries dental. Pero cuando se empiezan como retenedores de puentes, están sometidos a mayores fuerzas de desplazamiento debido a -

la acción de palanca de la pieza intermedia, y por consi-
guiente, hay que prestar atención especial a la obturación
de resistencia adecuada y la forma de retención.

Este tipo de retenedor puede ser empleado cuando las condi-
ciones son ideales y el tallado pueda ser perfecto. Al cons-
truirse un puente con incrustación como anclaje, conociendo
sus limitaciones, la prótesis tiene éxito, y las piezas den-
tarias ganan estética, pues el descubrimiento metálico es mi-
nimo.

INDICACIONES:

- 1.- La incrustación MOD se utiliza en molares y premolares supe-
riores e inferiores, hay variación de esta incrustación como es la
incrustación MO y DO, estos se usan principalmente en premolares a-
compañadas de un corrector semirrígido.
- 2.- Para que una incrustación sea exitosa como anclaje de puente
el tramo a reponer puede ser otro. La boca debe encontrarse relati-
vamente libre de caries y la corona clínica será relativamente lar-
ga y en oclusión funcional.
- 3.- El diente debe ser vital con dentina protegiendo todas las
paredes de la cavidad. Sólo una conexión puede ser soldada a una in-
crustación y ella hará compartir los esfuerzos de ambos pilares del
puente.

CONTRAINDICACIONES:

Esta preparación está contraindicada en dientes con giroversión, ex-
tensamente careado, corto, extruído, desvitalizado o con gran re-
construcción cervical, no está indicado para recibir una incrusta-
ción como anclaje.

DISEÑO DE LA CAVIDAD:

Si se pretende establecer las diferencias de preparación entre una cavidad para incrustación terapéutica y una con fines de anclaje de puente, esta última deberá tener paredes más paralelas, cajas más anchas y profundas y poseer rieleras para recibir pernos adicionales.

En las preparaciones en molares se prepara la perforación en el piso pulpar distante de 1 a 2 m.m. del reborde marginal residual. En premolares debe estar adyacente al reborde marginal, las perforaciones tendrán una profundidad de 1 y medio m.m. hechas con fresas de fisura del num. 701 ó 702. La ubicación y profundidad de las perforaciones se regirán por la posición de la pulpa, forma y tamaño. - Si la perforación se hace en el fondo de una rielera, seguirá la dirección de esta con profundidad de 1 m.m., se usará la fresa de num. 700, preparando siempre en dentina y no en cemento.

La mayoría de los materiales de restauración fallan generalmente en los márgenes; si confeccionamos una incrustación, su fracaso se produce frecuentemente en sus bordes marginales como consecuencia de la presión oclusal, por lo que es mejor extender el margen oclusal hacia bucal y lingual llevándolo a zonas de inmunidad para las caries y además, libres de abrasión masticatoria prolongaran su vida útil

D).- **CORONA PINLEDGE:** El retenedor Pinledge combina, en forma adecuada, la retención con una estética excelente, porque el oro queda fuera de la vista en la parte vestibular del diente. La retención se logra en la superficie lingual del diente por medio de tres ó más pins, que penetran siguiendo la dirección general del eje longitudinal del diente. La preparación se extiende hasta las superficies proximales del diente hasta situar los márgenes en áreas inmunes. La protección incisal varía según los requisitos del caso particular.

El pilar de los dientes anteriores debe menar los siguientes requisitos:

- a).- No requerir la desvitalización del diente.
- b).- No hacer peligrar la salud de la pulpa.
- c).- Cuidar la estética evitando que se vea el oro.
- d).- Solidez.

Rendall Burgess, creador del diseño y desarrollo de la espigada opina: Los principios básicos de toda restauración bucal son; Cirugía Ingeniería, arte y habilidad en el trabajo. Si el espigado está bien construido, llena los requisitos, no destruye la pulpa ni la pone en peligro, apoyando con seguridad la cabeza del puente dando buen anclaje al diente pilar.

Al construir los escalones el esfuerzo oclusal recae sobre el cuerpo del diente y no sobre la espiga, que sólo mantiene al aparato en posición, su construcción se presta a muchas variaciones, según la iniciativa individual del dentista, partiendo de la técnica básica descrita.

El accesorio del espigado, se diseñó a principios como apoyo del -- puente, pues tiene suficiente fuerza y anclaje para aprovechar toda fuerza potencial del diente sobre el que está adherido como soporte del puente, pero sus usos se han ampliado incluyendo entre otras -- funciones las siguientes:

- 1.- Como accesorio secundario del puente con el objeto de in----cluir dientes adicionales en la base.
- 2.- Como auxiliar para la retención de porcelana sintética en caries avanzada, desgastes, fracturas, etc., en que se necesita un anclaje mayor que la que ofrece las paredes del diente.
- 3.- Como protector cuando las superficies linguales de los dientes antesuperiores, desgastados necesitan solamente una protección.
- 4.- Como ayuda en la estabilización post-operatoria en procesos-periodónticos, se usa en serie anclandose los accesorios terminales en dientes sanos.
- 5.- Cuando hay alargamiento en un sólo diente, generalmente bastan dos accesorios espigados, anclandose el segundo en un diente adyacente.
- 6.- En irregularidades de dentaduras, en adultos, en que se necesitaran un medio permanente de retención, el espigado se utiliza en la construcción del aparato regularizado.
- 7.- Como anclaje en dentaduras parciales, si el aparato de retención consiste en dos partes una de las cuales se fija al diente natural.
- 8.- Como medio para construir la pared cervico lingual de dientes anteriores que llevarán abrazadera y están mal formados para esto.

PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS:

- a).- Se establece una figura mental de la superficie lingual del-

diente para ser preparadas y se divide entre secciones verticales y tres horizontales, siendo en la parte media en cualquier grupo la mayor de las tres; para servir como una guía diagramática de la colocación propia de los escalones en la preparación.

b).- Se cortan las superficies proximales como para la corona --- tres cuartos.

c).- Se reduce la superficie lingual y se vicela el reborde incisiva para aliviar la oclusión en todas las posiciones.

d).- Usando la piedra cilíndrica montada, se cortan dos muescas - endaduras o escalones horizontalmente. La profundidad de las muescas llegará sólo más allá del límite esmalte dentina.

e).- En esta etapa se hacen tres ranuras cilíndricas verticales - en dirección labial y la base se continúa con el piso de la muesca o del escalon.

f).- Se perfora un orificio en el piso del escalon, en el centro-entre el reborde lingual del escalon, y la pared labial de la ranura, el canal se hace con una fresa redonda de dos m.m., de profundidad y siguiendo aproximadamente el eje longitudinal del diente.

El problema del paralelismo al preparar canale y ranuras la propociona el adiestramiento y la práctica.

En el espigado en que dos ó más dientes se están preparando y no están en planos paralelos, se elige un ángulo nedio ó punto medio axial, entre ellos y se ejecutan de conformidad los canales.

TERMINADO CERVICAL:

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

E).- CORONA RICHMOND:**INDICACIONES:**

Los retenedores intrarradiculares se utilizan en los dientes desvitalizando cuando no es posible salvar los tejidos coronarios. Se aplican casi siempre en dientes anteriores, y a veces en bicúspides. En los dientes posteriores, generalmente, es mejor utilizar la corona con alma de amalgama por la mayor complejidad de los conductos - radiculares.

Ultimamente se ha ido utilizando cada vez más la corona colada con muñon y espiga. Es más fácil de confeccionar y más flexible en lo - que respecta a un mantenimiento y adaptación a los cambios de las - condiciones bucales. Con el transcurso del tiempo y la aparición de atrofas gingivales, la unión entre el diente y la corona queda ex-puesta y el paciente reclama que se le mejore esa situación. Si se ha construido una corona Richmond, casi siempre hay que retirar la - corona y el espigo, lo que no siempre es cosa fácil. En la corona - colada con muñon y espiga, solamente hay que quitar la corona Vee- - ner, ó la corona Jaquet, que cubre el muñon colado y se deja sin tocar la espiga dentro del conducto radicular. La corona con muñon y - espiga se usa en incisivos, como anclaje de puente y como restauración individual. Básicamente la preparación es igual en todos los - dientes; solamente varia la forma del muñon en oro para ajustarse a

la anatomía de cada diente particular.

La preparación del diente consiste en eliminar todo lo que quede -- de la corona y la conformación de la cara radicular. Casi siempre -- se llevan los márgenes de la cara radicular por debajo de la encía, en los bordes vestibulares y lingual, aunque este último se pueda -- dejar más coronal en relación con la encía, si se desea. Por lo tanto el contorno de los tejidos gingivales determina el contorno de -- la preparación.

Se deja un hombro al rededor del muñon colado, de una anchura mínima de 1 m.m. El margen del hombro se termina en un bisel de 45° si se va a colocar una corona Veener, y sin bisel, cuando la restauración final es una corona Jaquet de porcelana. Se analiza el conducto radicular del diente hasta conseguir un canal de paredes inclinadas cuya longitud debe ser, por lo menos, igual a la corona clínica del diente y preferiblemente, un poco más largo si lo permite la longitud de la raíz. Si se talla el conducto en forma oval, se previene la rotación de la espiga. La entrada del conducto se bisela.

CONSTRUCCION DEL MUÑON COLADO:

Se puede hacer directamente, en un troquel sacado de una impresión-material a base de caucho. El método directo es muy sencillo y ahorra tiempo, en la mayoría de los casos. Se afila en un extremo un pedazo de alambre tres veces mayor que la longitud de la corona -- clínica del diente y la superficie se hace un poco más rugosa con un disco de carborundum. Se calienta el alambre en la llama y se cubre con cera pegajosa, y cuando la cera todavía esta blanda, se coloca el alambre en su posición en el diente. El exeso de cera que queda alrededor de la entrada al conducto radicular se condensa sobre la superficie radicular, y la mayor parte del exeso se corta --

con una espátula caliente. Se deja endurecer la cera en posición. - El alambre se sostiene sobre el índice y el pulgar y luego se retira; a continuación, se examina la impresión en cera del conducto. - Si la impresión de entrada del conducto y del bisel es satisfactoria, no tiene importancia si la impresión incluye el resto de la superficie del conducto a todo lo largo de la longitud del alambre, con tal de que el alambre se haya colocado bien en su posición. Se vuelven a colocar en posición el alambre y la impresión, teniendo cuidado de no dejar que el alambre se suelte.

De este modo, es fácil colocar la impresión en su posición original sin que sufra daños. Con un pedazo del mismo alambre que se usó en la impresión de conducto se perfora axialmente una barra de cera, de un tamaño similar al del muñon de oro. La cera blanda se desliza en el alambre de la impresión y se sujeta firmemente, adaptándola a la cara radicular. Con excavador de cera, seleccionados de acuerdo con el criterio del operador, se esculpe el muñon en cera hasta conseguir la forma que se estime conveniente. No es necesario conseguir la forma definitiva del muñon, porque esto se puede hacer con facilidad tallando el colado en oro. En muchos casos, el ángulo del alambre de la impresión hace innecesario el tallado exacto del muñon en la cera y el acabado de esto se deja hasta hacerlo en el colado.

El muñon se hace de manera que se parezca a la preparación para la corona Veener y se aplican los mismos principios. Una variación consiste en tallar el hombro al rededor de la cara lingual de la preparación del muñon colado en lugar de terminado sin hombro ó en bisel como se hace en la corona Veener.

Una vez que tengamos el muñon con la espiga, se cementa y procedemos a tomar una impresión como si fuera una corona Veener.

CAPITULO X

RETRACCION DE TEJIDOS GINGIVALES

Los materiales elásticos de impresión no desplazan tejidos, saliva, sangre, mucosidad o restos, y el contacto con cualquiera de ellos, -salvo los tejidos, arruinaría la impresión. Por lo tanto, los requisitos más indispensables de la preparación bucal son; el desplazamiento del tejido gingival para descubrir el margen gingival ó la -remoción de una porción angosta del tejido gingival para lograr el mismo fin y el secado y limpieza de toda la zona que abarcará la impresión.

La retracción del tejido gingival, ó exposición del margen del tallado, puede realizarse exclusivamente mediante la presión mecánica y sustancias que relajan los tejidos blandos e inhiben el drenaje -de sangre o linfa. La remoción quirúrgica de los tejidos requiere--una técnica perfecta.

Es factible descubrir satisfactoriamente la línea de terminación --gingival mediante electrocirugía en vez de hacerlo con empaqueta--miento gingival y el consiguiente desplazamiento. Conviene utilizar esta técnica solamente en casos de encía completamente sana. Cual--quier problema periodontal se debe solucionar antes del tamaño del-diente.

Se elimina tejido bajo anestésia local, la zona se pincela con una-solución al 3 por ciento de peroxido de hidrogeno y se toma inmediatamente la impresión.

Los dos métodos más comunes para la retracción del tejido gingival--son: Uno de ellos depende de la separación mecánica del tejido, y -la otra se basa en una retracción fisiológica del tejido para formar

un surco alrededor del diente.

En las cavidades con paredes cervicales profundas, o en molares cuya superficie distal esta en contacto con una hipertrofia de tejido fibroso en el área retromolar, está indicado el uso de un apósito mecánico, este apósito con oxido de zinc y en general impregnada en fibras de algodón, una vez impregnado, se coloca en la zona gingival y se empaqa en la hendidura gingival con una sonda o explorador. Este se deja por lo menos 24 hrs., y, al retirarlo, el tejido se ha brá separado de la superficie del diente obteniéndose así un buen acceso al área cervical de la preparación.

El otro método es más común, y consiste en colocar cuidadosamente en el surco gingival alrededor de los dientes en que se han hecho preparaciones, un hilo impregnado con un vasoconstrictor, o un astringente, y dejarlo en posición hasta que el reactivo se absorbe, y el tejido se torna izquierdo y se encoge, casi siempre se logra esto en cinco minutos, y entonces se quita el hilo, y se toma la impresión inmediatamente.

El éxito en el uso de los retenedores gingivales depende del cuidado que se tenga al colocar el hilo en los surcos gingivales. Los hilos se cortan en pedazos cortos; su longitud no debe de llegar a rodear el diente. Se deja el hilo en posición en la encía y se enrolla dentro del surco gingival. Esto se hace con mayor facilidad en zonas contiguas a la preparación donde hay un surco normal y no se ha tallado el diente. Una vez que se ha asegurado el extremo en posición, se continúa el empaquetamiento al rededor del diente, según sea necesario. Al empujar el hilo para colocarlo en posición, hay que dirigir el movimiento contra el hilo que ya se ha colocado, y al mismo tiempo, se empuja hacia el fondo del marco gingival.

Se pueden adquirir en el Comercio hilos impregnados con reactivos - el hidrocianuro de adrenalina es uno de los que más se usan y actúan perfectamente. Se han presentado casos en que han ocurrido --- reacciones sistémicas por la absorción de la adrenalina, cuya proporción es bastante considerable en el apósito. Estas reacciones se pueden evitar si se usa el material con precaución. Lo más importante es que los tejidos se sequen completamente, evitar cualquier clase de laceraciones a la encía, no dejar que el apósito quede en contacto con los tejidos mucosos libres, no empacar vigorosamente el-hilo en el surco gingival y no añadir adrenalina a la mezcla, ni aplicarlas con hilos de algodón, ni por cualquier otro método.

C A P I T U L O X I

PRUEBA DEL PUENTE ANTES DE CEMENTARLO

Hay un gran número de factores que hace que la prueba en la boca sea una necesidad que no se pueda evitar. En el proceso de registro de las distintas posiciones mandibulares, necesaria para montar el caso en el articulador, el mismo articulador puede imponer ciertas limitaciones en los movimientos como ocurre en los articuladores -- simples para coronas y puentes.

También es difícil comprobar los diversos registros en la boca y esto demanda una cooperación considerable por parte del paciente. El movimiento de los modelos durante el montaje en el articulador, o la imposibilidad de asentarlos completamente en los registros de -- mordida, son causas de discrepancia con la situación real en el paciente.

Además de estas posibilidades de errores de técnica hay que contar también con el riesgo siempre presente de que los dientes de anclaje se muevan durante el tiempo que transcurre desde la toma de impresión y la terminación del puente. Esto es importante porque si el puente al momento de cementarlo no queda, tendríamos que retirarlo y volverlo a hacer para evitar esto, se hacen las pruebas de metales en la mayoría de los casos, son suficientes dos pruebas para conseguir su resultado satisfactorio, la primera es la prueba de -- los retenedores en la boca, y la segunda es la prueba del puente in mediatamente antes de cementarlo.

Una vez retiradas las coronas temporales de las preparaciones y lim piós los pilares, el puente ha de calzar con cierta fricción. Si ha transcurrido un tiempo considerable entre la toma de la impresión -- para el modelo de trabajo y la terminación del puente, es aconseja-

ble mantener una presión constante durante unos minutos sobre el puente colado con el fin de permitir que los pilares se reubiquen espontáneamente de acuerdo con el patrón de inserción. No hay motivo para que haya un cambio permanente o marcado en la posición de los dientes pilares o antagonistas durante ese periodo de construcción, si bien un pequeño desplazamiento no tiene un efecto adverso. Si hubiera una mayor discrepancia o una dificultad excesiva al calzar el colado, será necesario cortar una ó más uniones soldadas y volverlas a soldar de acuerdo con la nueva ubicación. Una vez calzado el puente, se examina mediante exploradores, la adaptación cervical de los anclajes y se toman radiografías de ala mordible. Así mismo se comprueba la oclusión, ajuste proximal, ubicación presión del tramo contra el reborde y la coincidencia del color.

AJUSTE OCLUSAL:

Mediante papel de articular o cintas de color único se descubren la ubicación y extensión de los contactos prematuros en oclucéntrica; se usará otro color para los movimientos de lateralidad. El papel de articular colorea todas las superficies que contactan, pero los contactos prematuros aparecen como áreas buñidas, y esa será la superficie por desgastar. Este procedimiento se continúa hasta obtener un cierre cómodo en céntrica y en los movimientos de lateralidad. Si los modelos de trabajo fueron montados correctamente en el articulador, y si el tallado de la soldadura se realizó con el consiguiente esmero, se requerirá muy poco ajuste.

Una vez eliminadas las discrepancias oclusales, y pulido el puente, se glasea el frente antes de la visita del paciente. Ello constituye una ventaja psicológica; así mismo es más fácil controlar en ese momento el color del frente remodelado.

ZONDAS DE CONTACTO, ALINEACION Y ADAPTACION AL REBORDE:

Se controla con hilo dental la relación de contactos proximales, si uno de los anclajes se ha pulido inadvertidamente a tal puente que ya no posea la forma adecuada o no ejerza presión suficiente contra el diente vecino, se requiere revestir el puente y remodelar la zona mediante el agregado de soldadura. Un puente que se cementa con un contacto insuficiente será una molestia permanente, por el empaquetamiento de alimentos fibrosos, no solamente el paciente estará descomforme, sino que, peor, se producirá la reabsorción, de las estructuras de soporte alrededor del diente pilar. Para proveer una relación adecuada, se revistirá el puente para agregar soldadura.

Al examinar la alineación, se observará la relación de las cúspides vestibulares de la prótesis con las cúspides vestibulares de los -- dientes antagonistas, para ver si el paciente se muerde la mejilla o el labio. Ello puede ser así en la zona posterior siempre que los vértices cuspideos o los márgenes vestibulares se aproximen a una oclusión borde a borde.

Se requiere que la cúspide vestibular superior tenga resalte, con las cúspides del maxilar inferior y se curven ligeramente hacia el centro de los dientes antagonistas. Si bien es factible remediar -- los errores de esta relación una vez cementado el puente, el hacerlo en esta etapa tardía puede requerir el desgaste de un frente de porcelana que no se puede volver a glasear.

Se puede, si, alisar el frente, pero es imposible rellenar los poros, y el paciente siempre sentirá el sitio rugoso. Por lo tanto se pretará atención a este asunto cuando se ajusta la oclusión y antes de cementarlo.

Si la superficie gingival de la porción metálica del tramo comprime los tejidos, se remodela esta parte y se vuelve a pulir la superficie gingival del tramo. Se pasará hilo dental debajo del puente, de adelante hacia atrás para comprobar la relación de contacto con la mucosa. Un pequeño espacio libre es tolerable, si bien lo que se busca es un contacto sin presión. Cuando se hayan realizado todos los cambios de oclusión, alineación y contacto, es necesario pulir todas las porciones metálicas que se hayan desgastado. Si se requieren pigmentaciones para caracterizar o hacer resaltar el color, o si al hacer el reajuste oclusal, o relación con el reborde, o la alineación han incluido trabajo sobre el frente, el glaseado final puede realizarse mientras se está atendiendo al paciente.

C A P I T U L O X I I

PROCEDIMIENTOS PARA CEMENTAR

Una vez que la prótesis ha sido armada y ajustada en los modelos an ticulados así como en la boca está listo para su colocación. El aparato debe ser cuidadosamente limpiado y enjuagado con jabón y agua-tibia antes de colocarlo en la boca.

Los cementos más utilizados en la cementación de prótesis fija son: Fosfato de Zinc y cemento de Policarbixilato, la elección de uno u otro dependerá del criterio de C.D. y los resultados que haya obtenido él en la práctica.

El fosfato de Zinc es irritante pero más resistente que el anterior. En algunas ocasiones es necesario cementar el puente ya terminado - de manera provicional, esto se ejecuta cuando se presentan casos en que los dientes pilares están hipersensibles como para recibir el - fosfato de zinc, se coloca el puente con un cemento no irritante, - hasta que ceda la sensibilidad.

Cuando existan dudas sobre la naturaleza de la reacción tisular que pueda ocurrir después de cementar un puente, de esta manera se podrá retirar y tratar cualquier reacción indeseable en los casos en que se planea alguna modificación por cambios bucales, como movi--- mientos dentarios, etc., En estos casos el cemento empleado es el- oxido de Zinc. y Eugenol.

Insistimos que el cementado provicional no es un procedimiento rutinario, es decir que se precise en todos los casos clínicos.

CEMENTACION DEFINITIVA DEL PUENTE:

Antes de realizar la cementación definitiva, se terminan las prue-

bas y ajustes del puente y se le dá el terminado final, tal como lo definimos anteriormente. A continuación enumeramos los factores más importantes dentro de la cementación.

- 1.- Control del dolor; La fijación de un puente puede acompañarse ocasionalmente con dolor, para lo cual tendremos que usarla anestésia local, aunque se debe recordar que el anestésico no reduce la respuesta de la pulpa a los distintos irritantes y por eso hay que prestar especial atención a los factores -- que puedan afectar la salud dental.
- 2.- Preparación de la boca; Con esto pretendemos conseguir y man tener un campo seco dentro del proceso de cementación. A los pacientes con saliva muy viscosa se les hace la boca con bicarbonato de sodio. La zona donde va el puente se alisa, se coloca el extractor de saliva y rollos de algodón u otros materiales absorbentes en los sitios secretos de saliva. Los pi lares y los dientes contiguos se secan perfectamente con gasa o con algodón.
- 3.- Preparación de los Pilares: Estos deben secarse minuciosamente y si se cree necesario, se puede aplicar barniz de copalite sobre la superficie que va a recibir el cemento, como protección a la acción irritante del mismo.
A veces el paciente puede experimentar dolor si no ha sido anestésiado previamente, para evitar esto, se pueden cubrir -- los dientes con algodón seco, durante el tiempo en que se hace la mezcla del cemento.
- 4.- Mezcla del cemento; Para evitar contratirmpos es recomendable seguir las instrucciones del fabricante y el instrumento adecuado.
- 5.- Colocación del puente; Se coloca en los retenedores del puente el cemento preparado, se quitan los algodones de protec---

ción sí es que se ha colocado y sí se desea se puede poner cemento en los pilares, el puente se coloca en posición y se asienta con una ligera presión de los dedos. El ajuste se consigue golpeando el puente con el martillo de mano o interponiendo un palito de madera de naranja entre los dientes superiores e inferiores para que el paciente muerda sobre él. La presión deberá aplicarse a cada retenedor por turno, por último se coloca un rollo de algodón seco o ligeramente húmedo entre los dientes para que el paciente lo muerda hasta que el cemento haya endurecido, una vez que esto haya ocurrido, se elimina el exceso del mismo, prestando especial atención en retirar todos los excedentes de cemento en las zonas gingivales e interproximales empleando excavadores, sondas apropiadas e hilo dental.

Las partículas pequeñas de cemento que queden en el surco gingival son causa de reacción inflamatoria y pueden pasar inadvertidas durante mucho tiempo. Cuando se han quitado las partículas de cemento se comprueba la oclusión.

- 6.- Instrucciones al paciente; Se le puede dar al paciente una serie de instrucciones por anticipado para el uso de una técnica de cepillado y el uso del hilo dental; también habrá que hacerle notar que durante los días subsiguientes a la cementación del puente pudiera notar ciertas incomodidades. La mayoría de estos son la natural respuesta a los dientes que quedan ahora unidos entre sí y no como unidades a lo que estaban acostumbrados. Estas situaciones no las presentan todos los pacientes y por lo tanto hay que tener discreción y no alarmar al paciente con la enumeración de problemas y puede ser que nunca experimente.

CEMENTOS:

Los cementos de fosfato de zinc son los más usados por su alta resistencia a la compresión, baja sensibilidad, cualidades aislantes y características de manipulación ideales. Por otra parte se contraen al fraguar, presentan cualidades selladoras y carecen de acción antibacteriana.

Lo que es más serio, generan calor al fraguar y conservan una prolongada acidez que es perjudicial para la pulpa. Los dientes vivos deben ser primero recubiertos por una película de barniz aplicada en dos o tres capas delgadas. Se sugirió el eugenol como un aditivo protector pero no es efectivo en la neutralización del ácido y sólo disminuye la resistencia compresiva del cemento.

Los silicofosfatos son combinaciones de cementos de fosfato de zinc y silicatos. Poseen tanto las características deseables como las indeseables de fosfato de zinc. El fluor con el polvo aumenta, no obstante, la resistencia a las caries marginales y la semitraslucidez - hace que este material sea útil para la cementación de las coronas, fundas de porcelana e incrustaciones.

Los preparados en base de óxido de zinc y en general muestran algunas de las características de los cementos ideales, excepto que no son adhesivos, tienen baja resistencia a la compresión y mala la abrasión. Gracias a la adición del ácido para incrementar la resistencia y de polvo de cuarzo o de alcalina para reducir la solubilidad, - estos cementos están adquiriendo popularidad. Se les indica para colados de precisión físicamente retentivos, entramos cortos y fértiles sobre todo cuando la sedación y la terapia pulpar son deseables. --- Pero como precaución no debe estar en contacto con el acrílico, carillas, coronas o restauraciones de otras resinas porque reaccionan --

con esos materiales ablandandolos, estos cementos tienen una fluidez, particular deben mantenerse bajo presión hasta que hayr fraguado por completo.

En general los cementos en base de resina no se utilizan ni se recomiendan por la irritación que provocan en los tejidos y sus deficientes características de manejo. Sin embargo los carboxilatos, -- también compuestos con ácidos poliacrílicos mezclados con ácido de zinc, están adquiriendo en la actualidad mucha aplicación como medio cementante. Combina la baja solubilidad y la dureza y agregan un mínimo espesor de película con excelentes cualidades de manipulación. Aunque carecen de cualidades sedativas, no irritan los tejidos, así mismo se indica que verdaderamente son adhesivos cuando se forma una unión química, entre el cemento y la estructura inorgánica del diente.

TRATAMIENTO POST-OPERATORIO:

— Sea una corona o un puente la unidad cementada, se concertará una cita para 24 a 72 horas después, con el objeto de controlar la oclusión, el estado gingival, el tono del tejido gingival y la higiene bucal. Se examinarán detenidamente las superficies oclusales para detectar contactos prematuros que pueden presentarse en los rebordes marginales, planos cuspideos o fosas.

Después del uso de papel de articulación, se desgastarán únicamente las áreas brillantes que no retienen el color con una fresa redonda o piedra. Este desgaste ha de desvanecerse hacia la superficie adyacente. Se examina nuevamente la oclusión, y si se requiere se repite la operación.

Si a los pocos días hay queja de dolor, sensibilidad al frío y al -

dulce, o una ligera sensibilidad o al calor, se estudiará nuevamente la oclusión, pues, como regla, estos síntomas son la señal de contactos prematuros o interferencias. Otras veces se llega a la conclusión de que es necesario reducir la superficie oclusal con el objeto de reducir la acción de palanca, la torsión o la rotación, o que debe desgastarse alguna cúspide, un reborde marginal o surco para evitar trauma en la dirección del eje mayor.

Unos pocos minutos son superficies para hacer el ajuste oclusal. Sin embargo, se dejará pasar 48 hrs. para asegurarse respecto de la efectividad del tratamiento. Si los síntomas persisten, se volverán a examinar la prótesis y los dientes pilares.

En las visitas futuras, se controlarán las coronas y puestos con énfasis especial puesto en los márgenes cervicales para detectar posibles caries mediante el uso de exploradores afilados o raspadores. - Las radiografías a veces no revelan caries marginales.

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

Práctica Moderna de prótesis de coronas y puentes.

JOHNSTON

PHILLIPS

DIKEMA

Editorial Mundi. Tercera Edición.

Prótesis de coronas y puentes.

GEORGE E. MYERS.

Editorial Labor. Edición 1976

Prótesis de Coronas y puentes.

STANLEY D. TYLMAN

Editorial Hispano Americana.

Apuntes de Prótesis fija.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA.