



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**PROTESIS FIJA EN DIENTES  
ANTERIORES**

**TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA.  
P R E S E N T A:  
ZENAIDO JUAREZ ZARAGOZA**

**México, D. F.**

**1985**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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**

## PROTESIS FIJA EN DIENTES ANTERIORES

### INTRODUCCION

- I EFECTOS DE LA PERDIDA DENTARIA
  - A) PSICOLOGICOS
  - B) ALTERACIONES PROGRESIVAS
  
- II RAZONES PARA LA REHABILITACION
  - A) FUNCION, ESTETICA Y FONETICA
  - B) PROBLEMAS OCLUSALES
  - C) DISFUNCION DE LA ATM
  
- III INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA PROTESIS FIJA
  - A) INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES LOCALES
  - B) INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES GENERALES
  
- IV DISEÑO Y PREPARACION DE PILARES
  - A) PROTESIS FIJA INDIVIDUAL
  - B) PROTESIS PARCIAL FIJA
  - C) EL MUÑO COMO PREPARACION IDEAL
  
- V MATERIALES
  - A) MATERIALES EN LA CONSTRUCCION - DE LA PROTESIS FIJA
  - B) MATERIALES PARA IMPRESION
  - C) CEMENTOS DENTALES
  
- VI TECNICAS DE IMPRESION
  
- VII REGISTROS OCLUSALES, TOMA DE COLOR - Y PROTESIS PROVISIONAL
  - A) REGISTROS OCLUSALES
  - B) MORDIDAS DE TRANSFERENCIA
  - C) TOMA DE COLOR Y TONO DE LOS - - DIENTES
  - D) PROTESIS PROVISIONALES
  - E) METODOS PARA LA CONSTRUCCION DE PROVISIONALES

**VIII**

**TERMINACION, CEMENTADO Y CUIDADOS DE LA PROTESIS FIJA**

- A) CONTACTO CON LOS TEJIDOS BLAN - DOS**
- B) OCLUSION**
- C) MORFOLOGIA Y COLOR**
- D) CEMENTADO**
- E) CUIDADOS DE LA PROTESIS FIJA - POR PARTE DEL PACIENTE**
- F) CONTROL DE RUTINA DE LA PROTE - SIS FIJA**

**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

La prótesis fija en la actualidad es muy socorrida, ya que ésta a través de los años ha evolucionado a grandes pasos en el descubrimiento de los distintos materiales utilizados, así como también, el avance que se ha dado en la aplicación de técnicas más sofisticadas para el buen desempeño de la Odontología, conservadora y moderna que hoy en día se ofrece, para la mayor comodidad y bienestar del paciente; estos materiales usados en forma convencional y en combinación con la sabiduría y habilidad del profesional, darán como resultado una prótesis fija que no sólo cumplirá desde el punto de vista funcional, sino también lo hará desde el punto de vista armónico y estético, según los requerimientos del propio paciente.

La prótesis fija para dientes anteriores a realizarse, debe reunir mayores requisitos, tanto en lo concerniente a la función, así como también en lo estético, ya que de ello dependerá su éxito y aceptación por parte del sujeto; para ello el Odontólogo pondrá a prueba todos sus conocimientos en cada uno de los pasos que vayan realizándose, ya que de eso dependerá que se obtenga una buena realización, con la cual el paciente se sentirá a gusto, olvidando que en algún momento tuvo ausencia o defecto estético de algún diente, sobre todo tratándose de anteriores, ya que estas piezas son la presentación de la personalidad del individuo.

He decidido desarrollar este tema por la importancia que representa el elaborar una prótesis fija en dientes anteriores; ya que a través de ella se suprimirán varios trastornos causados por la pérdida o defecto estético de alguna pieza dentaria, que desencadenan por si solos problemas-

fisiológicos, funcionales y psicológicos que van mermando al individuo; así como también, hacer patente el o los problemas que puede causar el colocar una prótesis fija mal elaborada como son: dejar un defecto estético mayor que el que tenía en un principio; abrasión por contactos prematuros; pérdida de pilares por un mal diseño o provocado por caries en un sellado periferico imperfecto de la restauración, formación de bolsas y en consecuencia movilidad dentaria por sobreextensión de la restauración e isquemia a nivel del cuello.

## **I EFECTOS DE LA PERDIDA DENTARIA**

## I EFFECTOS DE LA PERDIDA DENTARIA

Los efectos de la pérdida de una pieza dental traen como consecuencia el desplazamiento de los dientes vecinos - hacia el diente faltante, sobreerupción de la pieza antago\_nista por falta de contacto oclusal, pérdida de contacto tan to de los dientes vecinos a la pieza faltante como el antago\_nista con sus respectivas piezas contiguas, traumatismo pe\_riodontal de los dientes adyacentes al espacio creado, re\_ tracción gingival de los dientes adyacentes al espacio así - como en la pieza antagonista que sobreerupciona, formación - de bolsas y contactos prematuros; por otro lado traen un pro blema generalizado que es el dolor a causa de la disfunción de la ATM (Síndrome dolor-disfunción), la pérdida dentaria y los movimientos dentarios asociados pueden causar dolor por espasmos en los músculos que protegen a la articulación tem poromandibular.

### A) PSICOLOGICOS

Uno de los mayores problemas que traen la pérdida - de una pieza anterior para el paciente es el psicológico, és to ocasionará que la persona cambie en su manera de expresar se con los demás ocultando o tratando de ocultar ese espacio que ha dejado la pieza faltante y en consecuencia cambiará - parcialmente su fonética y en particular su dicción se verá afectada por otro lado se verá impedido para reirse abierta mente.

En consecuencia la persona desdentada parcial o to talmente se ve disminuida en su trato para con los demás, -- tratando de exponerse lo menos posible en eventos que están relacionados con el trato y las relaciones humanas, pero se verá mayormente afectado tratándose de la pérdida de alguna-

pieza anterior sobre todo de los dientes superiores, ya que ésta parte del arco es la que está aún más relacionada e involucrada en la sonrisa.

Ahora bien, con la falta de una o varias piezas dentales anteriores en el maxilar superior, trae como consecuencia la pérdida de la tensión muscular y en consecuencia la -- flacidez muscular por falta de soporte para los músculos que se encuentran en esa zona desdentada por la pérdida de sus -- dientes correspondientes, acarreado con ello a una mayor deficiencia estética exterior, que le da al paciente una apariencia que denota una mayor edad por las arrugas que presenta, esto se acentúa aún más con las personas que sobrepasan -- el primer cuarto de siglo.

Este problema psicológico se acentúa más en personas jóvenes que comprende de los veinte a los treinta años, ya -- que ésta es la edad en que el paciente tiene mayores gustos -- estéticos en donde tiene mayores deseos de satisfacer su ego. Tal vez el sexo femenino sea el más exigente en cuanto a tratamientos dentales se refiere.

#### B) ALTERACIONES PROGRESIVAS

A menudo comienzan como un cambio en los hábitos masticatorios, manifestado por la falta de uso del lado afectado. La ausencia de los efectos detergentes y friccionales de la masticación de los alimentos, permite la formación de una cantidad mayor de materia alba y placa microbiana. Esto a su vez, implica la pérdida del punteado, edema y pseudomembranas de mucina en la encía.

Además de ello, no obstante, la pérdida de un diente compromete el equilibrio de las fuerzas que determinan las posiciones dentarias y destruye así la armonía e integridad del arco dentario. Como consecuencia, éste se desmorona con lentitud al mismo tiempo que los dientes adyacentes se mueven hacia el espacio vacío. Aquellos que están por delante del espacio se inclinan hacia distal, los que se hallan por detrás de él se mueven hacia mesial y lingual, y los dientes antagonistas se estruyen tratando de llenar ese espacio.

Estos cambios provocan la rotura de las zonas de contacto y desviaciones en las alturas de los rebordes marginales adyacentes, y alteran los contornos coronarios y las formas de las troneras que normalmente guían las partículas de alimentos desde la superficie oclusal hacia las encías y los surcos vestibulares y lingual. El impacto y la retención alimentarios promoverán la constitución de bolsas gingivales y el desarrollo de caries dentales.

Aún hay algo más serio: La inclinación y la extrusión de los dientes también acarrear a menudo prominencias cuspidas que intertieren en el trayecto de cierre y en los movimientos excéntricos de la mandíbula. Estas perturbaciones impiden la distribución correcta de las fuerzas oclusales, de modo que con frecuencia se observa un excesivo esfuerzo horizontal sobre unos pocos dientes. Si ésta interfiere es bastante seria, causa una respuesta no inflamatoria sino destructiva en el aparato de inserción: el traumatismo oclusal.

En el radiografía, éste se manifiesta como un ensanchamiento del ligamento periodontal, una pérdida de definición en la cortical alveolar, disminución del trabeculado del hueso alveolar y destrucción de la cresta ósea. En el exámen

histológico los tejidos de soporte traumatizados revelan actividad osteoblástica, ingurgitación vascular, destrucción de fibras y espículas y desgarramientos en el cemento.

Clinicamente, el traumatismo oclusal puede revelarse por el aumento de la movilidad de los dientes, desgastes anormales y, a veces, una fractura cúspidea. También se sospechará si existe una molestia a la presión masticatoria y sensibilidad de los dientes al calor, al frío o a los dulces. Un ejemplo clásico se observa en las obturaciones con amalgamas altas.

Estos cambios en el traumatismo oclusal, junto con una inclinación concomitante, la desviación y pérdida ulterior de dientes, constituyen el colapso de la oclusión posterior y con el tiempo reducirán la dimensión vertical. El incremento de la presión oclusal desplazará entonces hacia vestibular los incisivos superiores y ofrecerá el signo patognómico del colapso total de la oclusión.

Mientras tanto, las lesiones gingivales marginales inducidas por la retención e impacto alimentarios o por la acumulación de placa, acompañan a menudo al traumatismo oclusal. Juntas estas condiciones, provocan la migración apical de la adherencia epitelial, la formación de las bolsas periodontales y el desarrollo de una enfermedad periodontal progresiva. Esto se torna en especial grave en aquellos dientes con una acentuada inclinación hacia adelante. En estos, las uniones amelocementarias no está a nivel y como esta unión termina la morfología del hueso alveolar adyacente, la cresta ósea se ve también distorsionada. Por lo general, estos dientes exhiben graves pérdidas del proceso alveolar y avanza da formación de las bolsas periodontales con defectos intraóseos. Además sufren por la exposición y sensibilidad del ce

mento susceptible a las caries dentales y a la abrasión. Si se deja que este proceso patológico continúe, los dientes involucrados perderán eventualmente su capacidad de resistir - las fuerzas normales de la masticación. En este estadio de traumatismo oclusal secundario de los dientes necesitan esta bilización.

Sin embargo, las alteraciones en el traumatismo - - oclusal, comprenden no sólo los dientes y su sistema de in - serción, sino que se extiende también al complejo de la arti culación temporomandibular. La interferencia cuspídea per - siste en el trayecto de cierre mandibular o en el lado de ba lanceo en el movimiento lateral, es por lo común causa de -- una tensión desusada en los músculos masticatorios. En este estado se desarrolla una malposición de los cóndilos. Radio graficamente, el espacio entre la cabeza del cóndilo y la ca vidad glenoidea se observa disminuido o ausente. Desde el - punto de vista clínico la articulación temporomandibular, -- responde con los signos de crepitación, subluxación, movi - miento condilar desviado y limitación de la abertura, con -- asiduidad existen, asimismo molestias y dolor articular, acu fenos y frecuentes dolores de cabeza.

## **II RAZONES PARA LA REHABILITACION**

## II RAZONES PARA LA REHABILITACION

La colocación de prótesis fija con fines estéticos - se hace casi siempre por pedido del paciente y en los dientes anteriores o en los premolares superiores.

Los beneficios psicológicos que se pueden obtener al mejorar el aspecto del paciente, son tan importantes que a menudo constituyen un aliciente para el modo de enfrentar la vida.

Es mucho más común que un paciente pida una prótesis por funcionalidad y no por estética, y en verdad sorprende -- con cuanta eficacia puede masticar un paciente con su dentadura seriamente mutilada, no obstante, es sobre todo importante en caso de que falten dos o más dientes adyacentes en un cuadrante posterior, ya que deja ese lado en apariencia sin su función.

La pérdida de un diente, en especial de un incisivo inferior, puede a veces constituir un problema de fonación. - No obstante, los verdaderos resultados variarán mucho de una persona a otra ya que depende del tipo de oclusión que tengan: de si hay espacios o no, de los patrones musculares y esquelético, y de otras distintas consideraciones fisiológicas y psicológicas.

Por todas las razones precedentes, es conveniente -- reemplazar los dientes ausentes tan pronto como sea posible. - Si el diente ha estado ausente durante muchos años, los otros pueden haber asumido una posición estable, y no observarse -- efectos adversos. En estos casos, que en la práctica rara vez se presentan, es preferible dejar el espacio sin tratar.

Esto se explica con la mayor frecuencia cuando el espacio se produce por una pérdida dentaria temprana que se ha cerrado parcial o casi por completo y es probable que ya se haya producido la sobreerupción de los dientes. Quizá cualquier prótesis colocada en tal caso haga más mal que bien. Es común ver una prótesis fija que reemplaza algo menos que una unidad de espacio, a causa del desplazamiento que se produjo. Esa prótesis fija de difícil construcción y que luego fracasó provocó mayores pérdidas dentarias. El paciente en este caso se hubiera beneficiado más sin una prótesis desde el comienzo ya que la eficiencia en el sistema masticatorio resultó insignificante.

#### A) FUNCION, ESTETICA Y FONETICA

La razón más importante en la rehabilitación dental a través de la prótesis fija, es la actitud y decisión que tome el paciente hacia la Odontología y el entusiasmo que demuestre por tener éste tipo de trabajo; por lo cual debe recordarse que los procedimientos clínicos que comprenden la preparación de los dientes y la adaptación de una prótesis fija, son bastante largos y laboriosos, y causan tensiones importantes, tanto en el operador como en el paciente. Sin una total cooperación, será difícil lograr un resultado satisfactorio. Por otro lado, el paciente debe estar dispuesto al control periódico de su prótesis fija y en general de toda su boca.

Después de haberle hecho todas esas advertencias al paciente, tendremos la seguridad de que lograremos restablecer la función, la fonética y la estética deseadas, para ello utilizando los diferentes tipos de materiales que hay en la -

actualidad como son: los acrílicos y las porcelanas que dan magníficos resultados estéticos, en combinación con el oro y con aleaciones de metales no preciosos; ya que estos dan un mejor sellado y no presentan ninguna deformidad al transcurso de los años.

Además de devolver al paciente la función, la estética y la fonética, se evitan todos los problemas que propician la falta de una pieza dentaria, como alteraciones psicológicas y las alteraciones progresivas que se suscitan por la pérdida y la no rehabilitación de la misma.

#### B) PROBLEMAS OCLUSALES

Uno de los tantos problemas que se acarrean por la pérdida de una pieza dentaria, son las interferencias oclusales que son las causas más frecuentes de tipos de anomalías de los reflejos, provocados por la inclinación de los dientes adyacentes en los espacios edéntulos. Tal inclinación produce interferencias oclusales que obligan al aprendizaje de nuevos reflejos musculares y establecen una excentricidad oclusal. Estas posiciones producen tensión en la articulación temporomandibular, y los impulsos sensoriales procedentes de la región articular se suman a los impulsos periodontales aferentes y contribuyen a determinar la relación oclusal. El dolor, tanto en la región periodontal, como en la articular, modifica la acción muscular y, si es intenso, produce una contracción continua llamada contractura de los músculos capaces de mover la mandíbula para evitar el dolor causado por el movimiento. Cuando se pierden los dientes, se pierden también los propioceptores del ligamento periodontal, y la posición de la mandíbula es determinada por los propio-

ceptores de los músculos y de los ligamentos capsulares de -- las articulaciones temporomandibulares.

Por otro lado, tenemos al traumatismo periodontal -- causado por las interferencias oclusales que estas a su vez, fueron causadas por la pérdida dentaria. El traumatismo pe\_riodontal ha sido definido como la fuerza ejercida sobre un diente, superior a la capacidad de resistencia de los tejidos de sostén, lo cual provoca un daño en el aparato de fijación. Los tejidos que pueden ser afectados por el trauma son: el ce\_mento, el ligamento periodontal, el hueso y la pulpa. El - - trauma puede despertar la sensibilidad de los dientes. La -- frecuencia, dirección y duración de las fuerzas son tam impor\_ tantes como su magnitud. Las lesiones del traumatismo perio\_dontal, afectan al diente por absorción de la raíz y la forma\_ ción de lágrimas de cemento; al ligamento periodontal por - - trombosis de los vasos, necrosis e hialinización en el lado - de la presión; a la estructura ósea, por absorción del hueso\_ alveolar y del de sostén, y a la pulpa, por hiperhemia. Clif\_ nicamente pueden ser evidentes la movilidad dentaria y la mi\_ gración, y roentgenográficamente puede haber signos de ensan\_ chamiento del espacio periodontal y borrosidad de la lámina - dura. El trauma puede afectar a un diente o a todos, pero su intensidad es muy variable. El traumatismo periodontal no -- afecta ni a la encía, ni al ligamento epitelial y no produce\_ la formación de bolsas.

### C) DISFUNCION DE LA ATM

La anatomía y la actividad fisiológica de la articu\_ lación temporomandibular son complejas, pero como todas las - partes funcionales se combinan para crear un sistema caracte\_

rístico. Una vez conocido el sistema, resulta más fácil de\_terminar y tratar las causas de la disfunción.

La sincronización del momento y el grado de contrac\_ ción y relajación de los grupos musculares opuestos, es tan \_ importante para la armonía general de la actividad muscular, \_ que todo factor que trastorne el tono normal de un músculo es capaz de desarmonizar el sistema. Los músculos entran en es\_ panto debido a la contracción o al estiramiento prolongado, y será difícil tener la una sin el otro. Cuando un músculo se\_ contrae, su antagonista se estira, de manera que lo que afec\_ ta a un músculo también afecta a otros.

Los músculos están siempre en cierto grado de con\_ tracción. Incluso en reposo, el músculo conserva cierta toni\_ cidad al mantener alguna de sus fibras en contracción. Esta\_ contracción leve de los músculos antagonistas es lo que da lu\_ gar a la postura de reposo y se le denomina tonicidad normal. Los músculos que no se hallan en estado normal de tonicidad \_ son hipotónicos o hipertónicos.

En el estado normal de tonicidad de reposo, el músco\_ lo nunca llega a fatigarse en su totalidad. Los haces indivi\_ duales de fibras musculares tienen un tiempo óptimo que pue\_ den estar en contracción, pero cuando les llega el momento de reposar y restablecer su equilibrio electroquímico, se con\_ traen otros haces de fibras que han estado en reposo. Como \_ solo una pequeña parte de la cantidad total de las fibras es\_ tan en contracción en un momento determinado, un músculo en \_ reposo es capaz de mantener el grado de contracción requerido para el efecto postural del esqueleto.

A medida que aumentan las exigencias en un músculo, la relación de fibras en contracción y fibras en reposo se modifica. Si la duración y la intensidad de las exigencias son mayores de las que el músculo puede afrontar mediante la modificación de fibras en actividad y en reposo, se fatiga la totalidad del músculo. La fatiga prolongada lleva al espasmo muscular.

La fatiga suele producir dolor, posiblemente por la isquemia generada por la fuerte contracción del músculo espástico alrededor de su propia red vascular, pero más probablemente debido a la generación de toxinas resultantes de la actividad química vinculada con la contracción prolongada. -- Casi todos han sentido en algún momento el dolor intenso de un calambre muscular. Cuando este espasmo doloroso se produce en los músculos ricamente inervados que mueven el condilo y el músculo, el dolor llega a ser insoportable. Sin embargo, el dolor relacionado con los músculos puede ser diagnóstico. Una vez determinado que el dolor experimentado por el paciente guarda relación con un músculo o grupo de músculos, -- suele ser simple establecer la fuente de estimulación del músculo específico, para permanecer contraído más allá de los límites aceptables fisiológicamente.

La fatiga de estimulación que causa contracción prolongada, es algún tipo de interferencia que obliga al músculo a mantener la mandíbula en una posición que no está en armonía con la función integrada normal. Tales interferencias generalmente provienen de los dientes.

La experiencia clínica en centenares de pacientes -- con síndrome temporomandibular, demostró con regularidad que cuando el dolor de un síndrome articular se relaciona con un

músculo, habrá una correspondiente desviación que exige actividad anormal de los músculos doloridos específicos. Independientemente de si las interferencias derivan de vertientes dentarias, su eliminación es la clave de la supresión del estímulo muscular. Si el músculo no tiene un estímulo que lo suma en un estado prolongado de contracción, y si el músculo y su antagonista son liberados para que reasuman la actividad fisiológica, es simplemente cuestión de tiempo el que se reestablezca la circulación y la actividad química normales y desaparezca el dolor. En la vasta mayoría de los pacientes, los síntomas se alivian a los pocos minutos de eliminada la interferencia.

La relación de causa y efecto entre las interferencias desviantes y el espasmo muscular, es un hecho tan característico que puede ser utilizado con confianza al establecer el diagnóstico diferencial.

Una de las causas más frecuentes de las disfunciones, es la pérdida de la dimensión vertical asociada con la pérdida de piezas dentarias, ya que las relaciones maxilomandibulares se mantienen en equilibrio por medio de un triple sistema articular, constituido por la articulación temporomandibular y la alveolo-dentaria y por oclusión dentaria.

Es por ello que la desarmonía oclusal provoca tensiones sobre la articulación temporomandibular, causando desviaciones de la línea media y/o la pérdida de la dimensión vertical, que puede ser anterior y posterior y uni o bilateral.

### SINTOMAS DE LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Si los diferentes factores etiológicos sobrepasan la barrera de adaptación defensiva del sistema estomatognático o si la acción prolongada de estos factores etiológicos continúa ejerciendo su acción nociva, comienzan a aparecer, clínicamente, una serie de síntomas y signos con alteración de diversas funciones del sistema estomatognático, o bien estas -- funciones comienzan a desarrollarse parcialmente y en forma defectuosa; lo que lleva a una disfunción de la articulación-temporomandibular o disfunción dolorosa mio-articular o síndrome ocluso-mio-articular.

Los síntomas de la disfunción pueden estar localizados en:

- 1.- Articulación temporomandibular
- 2.- La cabeza, la cara y el cuello
- 3.- El oído
- 4.- El ojo

### SINTOMAS DE LA ATM

- 1) Dolor durante la palpación articular.
- 2) Dolor durante la palpación de los músculos masticadores y del cuello.
- 3) Ruidos articulares.- Chasquidos en la articulación durante los movimientos funcionales de la mandíbula, asociados con espasmos musculares de los haces superior e inferior del músculo pterigoideo lateral, que impedirá el acompañamiento normal del menisco con el cóndilo mandibular. --

Esta asincronía meniscocondilar obligaría al --  
cóndilo a sobrepasar el menisco, tanto en sus -  
bordes anteriores y posteriores como laterales,  
y en el momento de sobrepasarlo se produciría -  
el ruido articular. Existe una verdadera luxa\_  
ción menisco-condilar.

- 4) Crepitación, ruido de roce de arena durante la-  
auscultación.
- 5) Dolor en la articulación, durante la mastica\_ -  
ción.
- 6) Alteraciones de la dinámica mandibular, caracte\_  
rizados por limitaciones de movimiento y/o des\_  
viaciones de la línea media de tipo uni o bila\_  
teral y asociados a desequilibrios neuromuscula\_  
res. La alteración dinámica más frecuente, en-  
los pacientes con disfunción articular, es una-  
propulsión exagerada de la mandíbula durante --  
los movimientos de apertura y cierre y durante-  
todos los actos funcionales de fonación, masti\_  
cación, etc.

Los Síntomas de disfunción que se manifiestan en la-  
cabeza, la cara y el cuello.

- a) Dolor frontal
- b) Dolor temporal uni o bilateral
- c) Dolor en el vértex y periverticular
- d) Dolor occipital
- e) Dolor periauricular
- f) Dolor en la base del cráneo
- g) Dolor en los senos maxilares en el arco cigomá-  
tico
- h) Dolor en los dientes, encías, lengua y paladar

- i) Dolor en el ángulo de la mandíbula
- j) Dolor neurálgico del maxilar superior, mandíbula y cuello
- k) Dolor de la musculatura para y prevertebral-cervical
- l) Dolor cervical irradiado hacia los hombros, la espalda y el pecho.

#### Síntomas del oído

- a) Dolor de los oídos y alrededor de ellos
- b) Vértigo
- c) Hipoacusia
- d) Sensación de taponamiento

#### Síntomas del ojo

- a) Dolor en el ojo y alrededor de él
- b) Sensación de ardor
- c) Dolor supra e infraorbitario

En su gran mayoría, éstos síntomas son perfectamente explicables en relación con una disfunción temporomandibular. Sin embargo, otros síntomas tales como los dolores irradiados hacia las extremidades superiores, la espalda y el pecho, escapan a dicha interpretación. De esto se desprende que la disfunción del sistema estomatognático lleva en este caso, a procesos disfuncionales de estructuras vecinas, específicamente de la columna cervical, que constituye una región de caracteres también muy particulares, ya que presenta una estrecha relación con la cabeza, no solo por estar situada en

la parte superior del tronco, sino por su constitución ósea, articular y ligamentosa y por su contenido de elementos nerviosos y neuromusculares.

### **III INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA PROTESIS ELIA**

### III INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA PROTESIS FIJA

Cuando se llega a un diagnóstico preciso de debe establecer el reconocimiento de una anomalía y una investigación concienzuda de la gravedad de un cuadro patológico y la cual por la cual se ha producido. El tratamiento o corrección se basará en el estudio del caso sin omisión de factor alguno y seguirá el curso más promisorio hasta alcanzar el fin que se persigue.

Son cuatro los pasos de diagnóstico y selección de tratamiento.

- 1.- Un estudio minucioso del cuadro clínico;
- 2.- La valoración de las condiciones de los dientes remanentes y sus estructuras de soporte referidos a: carga que soportarán los pilares y su capacidad de sostenerla y las propiedades relativas estéticas y retentivas del tallado de anclaje sobre los pilares;
- 3.- Determinación discriminatoria de la oclusión de los arcos, con la capacidad máxima de soporte de la carga de la estructura protética;
- 4.- Elección adecuada, si el caso así lo requiere, de un método restaurador que cumpla con los requisitos estéticos que exige la zona a restaurar y el mismo paciente, tanto su índice de caries, higiene bucal, y la cooperación del sujeto que se espera.

#### A) INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES LOCALES

Las indicaciones y contraindicaciones para una prótesis fija, son casi todas relativas y por tanto cada elemento debe sopesarse con detenimiento antes de decidirse a emprender o no su construcción.

## INDICACIONES LOCALES

1.- Una de las indicaciones locales para hacer uso de la prótesis fija en dientes anteriores, son las fracturas coronarias.

Es muy común ver en el consultorio a pacientes de todas las edades que presentan fracturas coronarias en los dientes anteriores, debiéndose éstas a varios factores como pueden ser: por traumatismos (agresiones físicas, caídas, accidentes automovilísticos y accidentes en el deporte) y por cambios bruscos en el consumo de alimentos o líquidos en cuanto a lo que se refiere a su temperatura, esto es ingerir sólidos o líquidos muy calientes y enseguida hacerlo con los muy - - fríos.

Estas fracturas tienen una gran variedad de trazos - ya que pueden ser verticales, horizontales o transversales, - por toda esa variedad que presentan en lo que se refiere a -- dientes anteriores, es conveniente que el profesional haga -- una evaluación meticulosa de cada caso en particular y dar -- una pronta solución, sobre todo si la fractura es reciente causada por un traumatismo; el tratamiento de elección en estos casos será la colocación de una corona total con frente estético, usándose metal no precioso u oro en combinación con la porcelana o con el acrílico o bien por una corona de porcelana-construida en su totalidad (jaket); ya que si se elige una corona parcial se ve sacrificada la estética y si se elige una resina ésta durará muy poco debido a la pigmentación que sufre al poco tiempo.

2.- Cuando hay caries interproximal bastante extensa.

Esta indicación es similar a la anterior, en este caso el diente ha perdido tejido del esmalte y dentina consi

derables, es por ello que se elige una prótesis fija individual con frente estético o totalmente de porcelana, ya que esto le dará mayor fuerza al diente y en consecuencia tendrá -- una mayor resistencia a las fuerzas expuestas en la masticación. Por otro lado la corona total da un buen sellado periférico a nivel cervical y la filtración es casi nula y su autolimpieza es bastante buena.

3.- Cuando hay necesidad de cambiar la morfología de los dientes anteriores.

Para el cambio de la morfología de algunos o de todos los dientes anteriores se basa principalmente en dar un mejor aspecto desde el punto de vista estético, aunque claro hay otros aspectos que se mejoran a través de la prótesis fija individual.

También es utilizada la prótesis fija cuando la morfología de los dientes adyacentes al que debe reemplazarse necesita ser modificada. Un ejemplo lo constituye el caso de dientes rotados o muy abracionados que requieren coronas para hacerlos aceptables también desde el punto de vista estético. La construcción simultánea de la prótesis fija, los pilares y el pónico ofrece una flexibilidad máxima al trabajo de laboratorio y permite lograr los mejores resultados estéticos.

4.- Cuando hay paralelismo adecuado de los dientes pilares.

La prótesis fija está indicada cuando haya paralelismo adecuado en los dientes que van a servir como pilares, ya que esto hace que la preparación sea más fácil y muy difícil de que llegue a fracasar; es por ello que cuando hay paralelismo la prótesis tiene solamente un solo sentido de inserción y en consecuencia esto hace que la retención sea mayor y su estabilidad se ve favorecida.

Por el otro lado si se llega a hacer preparaciones - en dientes no paralelos muchas veces la prótesis no entra, y - si acaso esta entre y sella perfectamente sus márgenes se tie - ne en lo futuro el problema parodontal de ambos dientes pila - res por la impactación y acumulación de alimentos en los cue - llos de las piezas involucradas.

5.- En dientes adecuados como pilares y que requie - ren restauración.

Cuando los dientes seleccionados como pilares de pró - tesis fija requieren ser restaurados, la mayoría de las veces con coronas estéticas, la prótesis fija es lo más indicado, - ya que se necesitará menos tiempo para realizarlo que para -- restaurar a ese diente y luego colocar una prótesis removi - ble. No obstante nunca es aconsejable utilizar dientes caria - dos como pilares de prótesis fija solo porque necesitan ser - restaurados. Deben también ser los dientes más adecuados pa - ra éste fin y no existir dudas con respecto a su pronóstico. - Es mucho mejor utilizar dientes sanos como pilares en lugar - de dientes dudosos, ya que se arriesgaría a la prótesis fija - a un fracaso con posibilidades de pérdidas dentarias mayores.

6.- Cuando haya un buen estado parodontal.

Es conveniente analizar muy profundamente este pun - to, ya que de ello dependerá la duración de la prótesis fija - o el fracaso de la misma, por todo esto el estado periodontal debe considerarse siempre cuando se evalúa la posibilidad de - utilizar un diente como pilar. Cuanto más profunda sea la -- bolsa y la pérdida ósea, menor será la carga que el diente so - portará. En dientes periodontalmente sanos el uso de un sólo - pilar de cada lado de un único diente ausente puede ser sufi - ciente; si el estado periodontal es insatisfactorio puede ser necesario utilizar dos o más.

## CONTRAINDICACIONES LOCALES

Los factores contraindicantes del uso de un diente - como pilar pueden dividirse en: los que afectan a la corona - y los que conciernen a la raíz.

1.- Factores que afectan a la corona.- A) La resis\_ - tencia de la corona, e incluso la del tejido dentario después de cualquier tratamiento necesario, como la remoción de ca\_ - ries y la preparación del diente para recibir al retenedor. - Del mismo modo, cuando la dentina está mal formada y débil, - caso de la dentinogénesis imperfecta, los dientes no pueden - utilizarse como pilares de prótesis fijas; B) La magnitud y - la ubicación de la caries y la posibilidad de eliminarla en - forma satisfactoria. Las caries subgingivales profundas con\_ - traindican con fuerza el uso de un diente como pilar de una - prótesis; y C) Posibilidad de obtener retención adecuada. De\_ - pende de la longitud, el tamaño y la forma de la corona.

2.- Factores que conciernen a la raíz.- A) El estado apical. Si existe cualquier infección apical debe tratarse y - comprobar la efectividad del tratamiento antes de utilizar al diente como pilar de la prótesis fija. Del mismo modo, si - - existe alguna duda con respecto a la vitalidad del diente, de\_ - be disiparse, por lo general con la ayuda de un probador pul\_ - par eléctrico; B) El área efectiva de la superficie radicular del diente. Debe ser suficiente para soportar cualquier car\_ - ga que se pueda realizar sobre él; C) El estado periodontal - de los dientes. Sin duda el estado periodontal tiene una rela\_ - ción directa con el área efectiva de superficie radicular. - Cuanto peor sea el estado periodontal más baja será el área - de la superficie radicular y menor el soporte óseo disponible para la prótesis fija.

3.- Longitud de la brecha.- Cuento 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 de los pilares.

4.- Posibilidad de ulteriores pérdidas dentarias en el mismo arco.

Antes de considerar una prótesis se hará el pronóstico de todos los dientes del mismo arco y si existe alguna duda, disiparla antes de seguir adelante. Si otro diente del mismo arco se pierde poco después de haber colocado la prótesis fija, habrá necesidad de una prótesis removible, con lo que el tiempo empleado en la construcción de la prótesis fija resultará inútil.

Aparte de las contraindicaciones locales anteriormente mencionadas encontramos algunas otras como son: Cuando hay movilidad dentaria, cuando hay resorción ósea, cuando hay raíces enanas; cuando hay fracturas radiculares; la prótesis fija está contraindicada en los casos de los adolescentes y los ancianos, los primeros porque la corona clínica aún no está a su tamaño definitivo y los segundos porque siempre o casi en su gran mayoría tienen padecimientos parodontales y tienen mucha movilidad.

#### B) INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES GENERALES

Las indicaciones y contraindicaciones generales no refieren o se asemejan en nada en cuanto a las locales, ya que estas se refieren a otros factores que no incumben al lugar en que se va a colocar una prótesis fija sino todo lo contrario.

## INDICACIONES GENERALES

1.- Psicológicas.- La prótesis fija está indicada -- primero porque el paciente al no podersele quitar se acostumbra y porque además es similar a sus dientes naturales que -- perdió. Por último es imposible que la pierda como pasa con -- la removible.

2.- Enfermedad sistémica.- En el caso de un paciente con probabilidades de sufrir pérdidas repentinas de conciencia, o espasmos, como en la epilepsia, cualquier tipo de -- aparato removible está contraindicado por temor a su desplazamiento, fractura e inhalación durante un ataque. En estos -- casos, y cuando el reemplazo de uno o más dientes ausentes es importante, debe colocarse una prótesis fija. No obstante, -- la experiencia indica que con este tipo de pacientes son más -- los fracasos que con cualquier otro, a causa de la mayor probabilidad de trauma. De ahí que deba tenerse mucho cuidado -- en asegurar la provisión de resistencia y retención adecuados.

3.- Consideraciones ortodónticas.- Si bien la conveniencia de reemplazar un diente ausente por razones ortodónticas es de una importancia particular en estos casos ya que -- permite una ubicación más positiva de los dientes que con -- cualquier otro método la prótesis fija.

Para la obtención de un resultado ortodóntico, una -- prótesis puede ser de uso directo o indirecto. Un ejemplo de uso directo es el de una prótesis fija para reemplazar un lateral ausente después de haberse cerrado el diastema entre -- los centrales, y un ejemplo del uso indirecto de una prótesis para impedir la recidiva de un tratamiento ortodóntico.

4.- 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 de una prótesis fija si el diente requiere ser reemplado. Ambos unirán a los dientes entre sí 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 sobreerupción con la pérdida resultante del soporte óseo, y además asegura que las fuerzas de la masticación se distribuyan en forma regular sobre varios dientes lo que evita la sobrecarga de los tejidos periodontales de cualquier diente que pudiera haberse visto muy debilitado por la enfermedad.

Pese a todo lo precedente, es necesario recordar que los dientes que tienen movilidad o tienden a desplazarse no sirven como pilares de prótesis fijas. Por tanto, esto será solo una parte del tratamiento periodontal y oclusal, que, por supuesto, incluirá la eliminación de la causa de la movilidad, cuando deba colocarse una prótesis fija.

Otras de las indicaciones generales de la prótesis fija es aquella a la que se refiere la fonación y la otra es la función y la estabilidad; en lo que se refiere a esto último encontramos que hay dos razones principales para el uso de una prótesis fija 1) su absoluta estabilidad durante la masticación normal, y 2) las fuerzas de la oclusión se aplican sobre el periodonto y por tanto sobre el hueso alveolar y el de los maxilares, como lo ha provisto la naturaleza.

#### CONTRAINDICACIONES GENERALES

1.- Incapacidad del paciente para cooperar.

Hay dos razones principales por las cuales un pacien

te puede no ser capaz de soportar las maniobras operato\_ -  
rias prolongadas, necesarias para realizar una prótesis fija:  
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 adver\_ -  
so en el operador de modo que se verá más inclinado a apresu\_ -  
rar más su trabajo y por tanto correr el riesgo de cometer --  
errores, que prolongarán las maniobras operatorias o traerán-  
como consecuencia un nivel de trabajo más bajo y una mayor --  
probabilidad de fracaso en la prótesis fija, al cabo de unos-  
pocos años.

Algunas enfermedades hacen imposible la cooperación-  
del paciente, a pesar de su propio deseo. (Espasticidad, - -  
trombosis cerebral). Estas dificultades pueden superarse a ve -  
ces con premedicación o anestesia general, pero si ésta, de -  
acuerdo con la historia clínica está contraindicada, no se --  
justifica con frecuencia.

Además es difícilísimo realizar las maniobras opera\_ -  
torias necesarias para la construcción de una prótesis fija -  
sin la cooperación del paciente, y hasta el registro de la --  
relación céntrica se torna un acertijo.

## 2.- Edad del paciente.

Ni el joven, ni el anciano se adecuan, en general, -  
para la prótesis fija. 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 pro\_ -  
babilidad de traumatismo. No obstante, a menos que exista --  
una razón muy definida para hacerlo, es preferible evitar las  
prótesis fijas en un paciente que tenga menos de 21 años.

En el caso de pacientes con mucha edad, rara vez se justifican maniobras operatorias prolongadas, a menos que -- los beneficios que quieran obtenerse sean muy 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, reducirá mucho el -- tiempo en el sillón. Las personas mayores aunque estén bien dispuestas, con frecuencia son incapaces de prestar la cooperación tan necesaria para la construcción con éxito de una -- prótesis fija.

Las mismas consideraciones se aplican a pacientes -- en los que la expectativa de vida es corta y en particular -- si las maniobras operatorias afectarán en forma adversa a -- esa expectativa.

### 3.- Gran actividad de caries y mala higiene bucal.

Cuando hay una gran actividad de caries, se aumenta la probabilidad de que se produzcan estas lesiones en los -- márgenes de los retenedores y por tanto un mayor peligro de fracaso para la prótesis fija. Esto ocurre en especial en -- el caso de caries cervicales. En esta circunstancia, casi -- siempre, es mejor evitar la colocación de una prótesis fija -- o por lo menos demorar el tratamiento hasta que las caries -- hayan sido controladas.

La higiene bucal deficiente es una contraindicación positiva de la prótesis fija, ya que no solo pueden producir se caries alrededor de uno de los pilares, sino causar también el colapso del periodonto. Además la mala higiene bucal es indicadora de una actitud indiferente del paciente hacia la Odontología. Es conveniente que estos pacientes visiten al higienista en forma regular, durante un período de --

uno o dos años y comprobar si su higiene bucal mejora antes de proceder a la realización de una prótesis fija. En este aspecto, el uso de tabletas revelantes es una importante ayuda para convencer al paciente de la forma inadecuada con que limpia sus dientes.

#### 4.- Contraindicaciones de la anestesia local.

Un correcto trabajo de una prótesis fija, no puede realizarse, en general, sin la ayuda de anestesia local. -- Cuando esté contraindicada será mejor evitar, incluso, las restauraciones complejas.

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

#### 5.- Consideraciones gingivales y periodontales.

Hiperplasia gingival.- Cuando un paciente sufre de una gingivitis proliferativa tal como la epanutina, a menos que ésta se pueda controlar, esta contraindicada una prótesis fija, porque la proliferación de los tejidos gingivales se produce siempre alrededor de la prótesis fija y, en ciertos casos lo puede cubrir por completo. Estos mismos argumentos, se aplican, aún con mayor intensidad, para una prótesis fija individual.

#### 6.- Gingivitis marginal grave.

Cualquier prótesis fija, 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 -- fija.

#### **IV   DISEÑO Y PREPARACION DE PILARES**

#### IV DISEÑO Y PREPARACION DE PILARES

Una prótesis fija se desarrolla a partir de cuatro partes básicas, estas son: pilar, retenedor, conector y p<sub>ó</sub>n<sub>t</sub>ico. Por regla general, los pilares están ubicados en los extremos opuestos de la prótesis, pero también pueden estar lo dentro de su extensión y en ese caso, se conocen como pilares intermedios, tanto unos como otros se unen a la porción suspendida de la prótesis por medio del retenedor que puede ser una corona tres cuartos, una inscrustación para -- pins o una corona total con frente estético. El miembro suspendido es el p<sub>ó</sub>n<sub>t</sub>ico y reemplaza al diente natural perdido, ocupando su espacio y restaurando su función. El p<sub>ó</sub>n<sub>t</sub>ico y el retenedor están unidos mediante un conector a menudo, éste último es una unión rígida soldada.

Cada uno de estos elementos protéticos debe poseer calidades mecánicas, biológicas y estéticas particulares necesarias para cumplir su función específica. Es pertinente describir estas especificaciones junto con la preparación y fabricación de las partes individuales. Más allá de esto no obstante, los elementos serán diseñados y relacionados de -- tal manera que la prótesis fija se asemeje mucho en función y apariencia a los dientes naturales. El diseño más satisfactorio se unirá tan bien con la dentición natural que la prótesis no será detectada por un observador y eludirá aún -- la conciencia funcional del mismo paciente.

Si la prótesis ha de alcanzar este ideal, debe incluir los principios, forma, contorno y estética del diente, que caracterizan a las piezas dentales naturales en su estado normal. Por tanto, el diseño protético óptimo, depende -- siempre de la dentición, al que se tomará constantemente -- como referencia.

En una prótesis fija, el p $\acute{o}$ ntico reemplaza al diente natural perdido o ausente, y a menudo, ocupa la posici $\acute{o}$ n de la corona natural. Debe funcionar por el diente o dientes -- que reemplaza dentro de la existencia y la tolerancia de los dientes pilares y ser biol $\acute{o}$ gicamente aceptable para los tejidos contiguos, de modo que se impida o se minimice la inflamaci $\acute{o}$ n. El dise $\acute{n}$ o del p $\acute{o}$ ntico tambi $\acute{e}$ n asegurar $\acute{a}$  una correcta limpieza o higiene bucales. Se evitar $\acute{a}$ n las retenciones de alimentos y debe permitirse el acceso para el hilo, el cepillo y los irrigadores. Por  $\acute{u}$ ltimo el p $\acute{o}$ ntico satisfacer $\acute{a}$  las demandas primarias del paciente en cuanto a est $\acute{e}$ tica y comodidad. Estos requisitos influir $\acute{a}$ n sobre la forma, la posici $\acute{o}$ n y el color de los p $\acute{o}$ nticos en muchos sitios de la boca.

El dise $\acute{n}$ o correcto de los p $\acute{o}$ nticos, no estriba en copiar a la naturaleza, sino en armonizar con ella, siguiendo sanos principios biomec $\acute{a}$ nicos y est $\acute{e}$ ticos.

El tama $\acute{n}$ o debe relacionarse, necesariamente con el espacio disponible. Es de esperar que coincida con la dimensi $\acute{o}$ n original de la corona natural, tanto en longitud como en ancho. La correcta forma funcional y est $\acute{e}$ tica puede lograrse a partir de la observaci $\acute{o}$ n atenta de los rasgos fundamentales, de los contornos dentarios rec $\acute{i}$ procos. Los dientes adyacentes guiar $\acute{a}$ n entonces la formaci $\acute{o}$ n de los contornos para -- los dise $\acute{n}$ os, tanto de los p $\acute{o}$ nticos superiores como de los inferiores.

En los dientes anterosuperiores, la proporci $\acute{o}$ n de oro exhibida en el borde vestibuloincisal, debe minimizarse -- por razones est $\acute{e}$ ticas. Ser $\acute{a}$  de 0.5 mm  $\acute{o}$  menos, seg $\acute{u}$ n la cantidad de interferencia protrosiva, y permitir $\acute{a}$  un espesor creciente de oro hacia palatino de la zona de contacto en c $\acute{e}$ ntrica.

Todas las caras axiales del p $\acute{o}$ ntico, deben ser convexas, lisas y glaseadas o pulid $\acute{i}$ simas para permitir un flujo ininterrumpido del alimento, facilitar la higiene bucal y asegurar la compatibilidad textural.

En general, el contorno vestibular de un p $\acute{o}$ ntico -- puede dividirse en los tercios incisal, medio y gingival. En el arco superior, los contornos en el tercio incisal armonizar $\acute{a}$ n con los dientes adyacentes tanto en los p $\acute{o}$ nticos anteriores como posteriores. Las relaciones incisales y el resalte requerido para la est $\acute{e}$ tica, tambi $\acute{e}$ n afectan el contorno. Con los dientes inferiores, la posici $\acute{o}$ n de las fosas antagonistas y la oclusi $\acute{o}$ n deseada determinan el contorno.

Tanto en los dientes superiores, como en los inferiores, el contorno en el tercio medio a menudo se iguala -- con el de los adyacentes. Sin embargo, debido a las demandas est $\acute{e}$ ticas, esto se sigue con m $\acute{a}$ s rigor para los superiores que para los inferiores.

Las consideraciones est $\acute{e}$ ticas establecen la longitud y el contorno en el tercio gingival. El contacto de la cara vestibular de los p $\acute{o}$ nticos superiores con el reborde -- debe simular el m $\acute{a}$ rgen gingival de los dientes naturales. -- Cuando ha habido un reposicionamiento apical del tejido gingival, debe incluirse un contorno radicular en la cara vestibular del p $\acute{o}$ ntico. El sobrecontorno de estas  $\acute{u}$ ltimas, en -- las coronas gingivales, solo distorcionan la relaci $\acute{o}$ n de las troneras y trae apareada una desviaci $\acute{o}$ n incorrecta del alimento.

El p $\acute{o}$ ntico con una punta c $\acute{o}$ nica, con un contacto m $\acute{i}$ nimo, con el reborde ser $\acute{a}$  el preferido para las zonas poste\_

roinferiores. En efecto, cuando hay una resorción excesiva, sobre todo en el reborde inferior, lo mejor es mantener dichas puntas bien por encima de la cresta de ésta. De todos modos, la forma cónica brinda el equilibrio más favorable de comodidad, soporte e higiene, aún cuando se adapte a un reborde ancho y romo y en áreas desdentadas cortas.

Los contornos linguales de todos los p<sup>o</sup>nticos anteriores, deben parecerse a sus homólogos naturales en la mitad incisal, incluyendo el c<sup>o</sup>ngulo y luego retraerse abruptamente, pero en forma convexa, hacia los márgenes vestibulocervicales, tanto en sentido mesiodistal como vestibulolingual. Este alejamiento de la forma anatómica normal facilita mucho la limpieza de la prótesis y reduce sobremanera la tensión inflamatoria sobre el tejido del reborde.

Por lo común, los puntos de contacto proximales, se restaurarán de manera normal, y si hay que modificar su ubicación, esto se hará del modo más sutil posible. Las uniones proximales de la prótesis en sí deben ser redondeadas y las superficies contorneadas convexamente para proveer troneras abiertas que den lugar a la papila interdientaria y faciliten la limpieza tanto natural como mecánica. El espacio de las troneras proximales en las zonas anteriores, se reduce con frecuencia al mínimo debido a la estética.

A fin de obviar un aspecto antiestético de triángulo oscuro, la tronera se hace lo bastante grande como para impedir que se desplace la papila. En la cara lingual, aquella debe ser más ancha para evitar que esta última se enclave en ella. Para los rebordes reabsorbidos en el arco superior y sobre todo en la zona anterior, la estética puede requerir una zona de contacto proximal más grande con sentido-

incisogingival con el objeto de precaver el aspecto de un -- triángulo oscuro y alargado. Por lo general, a causa del fá -- cil acceso y visibilidad, el paciente suele llevar a cabo -- las técnicas de higiene bucal sin tener demasiado en cuenta -- el espacio limitado.

En la zona cervical es fundamental que el p<sup>o</sup>ntico - esté en contacto con la mucosa del reborde alveolar o con la encía adherida en lugar de hacerlo con la mucosa alveolar li -- bre. En la zona de contacto debe haber una aproximación sua -- ve y positiva al tejido blando y al p<sup>o</sup>ntico, sin presionar - sobre el reborde ni la papila interdientaria. Gracias a tal -- aproximación es factible la estimulación normal del tejido - del reborde por el ligero movimiento vertical de la prótesis fija y los dientes pilares durante la masticación. También -- permitirá el pasaje del hilo por debajo del p<sup>o</sup>ntico para fa -- cilitar la higiene bucal sin irritar los tejidos blandos ni -- provocar molestias al paciente.

Al recubrir el reborde y dejar un espacio exiguo en -- tre él y el p<sup>o</sup>ntico se producen una acumulación de alimentos que implican un estado antihigiénico e inflamación textural. Sin embargo, este problema puede minimizarse sobremanera con una apropiada higiene bucal y la práctica de técnicas correc -- tas en la casa. Por otra parte, un p<sup>o</sup>ntico que ejerza pre -- ción positiva sobre el tejido del reborde obstaculizará -- los procedimientos de tal práctica. Como resultado pueden - sobrevenir la irritación persistente de los tejidos y su pro -- liferación.

Un p<sup>o</sup>ntico en contacto con el tejido del reborde, - debe presentar una superficie pulidísima y bien glaseada. -- Cuando ésta está mal glaseada o áspera tiende a acumular res -- tos y a inducir irritación y una respuesta inflamatoria.

En la medida que sea posible, el p $\acute{o}$ ntico inferior - exhibir $\acute{a}$  una superficie de asiento convexa con un m $\acute{m}$ imo de - contacto con el reborde. Mientras los p $\acute{o}$ nticos superiores - tambi $\acute{e}$ n lo muestran, el contacto con la pendiente de la mucosa vestibular se superpondr $\acute{a}$  ligeramente con el reborde.

No hay necesidad ni justificaci $\acute{o}$ n para la antigua - silla de montar convencional o p $\acute{o}$ ntico que abarca todo el re - borde. Con su adaptaci $\acute{o}$ n c $\acute{o}$ ncava masiva sobre el reborde re - cidual.

#### Principios de la forma de un p $\acute{o}$ ntico:

- 1.- Todas las superficies deben ser convexas; lisas y correctamente terminadas.
- 2.- El borde estar $\acute{a}$  en armon $\acute{i}$ a funcional con la - - oclusi $\acute{o}$ n de los dientes adyacentes.
- 3.- La longitud total de las caras vestibulares ten - dr $\acute{a}$  que ser igual a la de los pilares y p $\acute{o}$ nti - cos adyacentes, en especial cuando la est $\acute{e}$ tica - es importante.
- 4.- Los contornos vestibulares y linguales se con - formar $\acute{a}$ n con los de los dientes adyacentes natu - rales.
- 5.- Las troneras proximales, o juntas soldadas, so - bre todo hacia lingual, deben abrirse o dise $\acute{n}$ ar - se de modo que permitan movimientos de estimula - ci $\acute{o}$ n natural de los tejidos durante la mastica - ci $\acute{o}$ n y as $\acute{i}$  se eliminan las part $\acute{i$ culas de alimen - tos por los espacios proximales.

- 6.- Las uniones proximales deben ser redondeadas y no agudas para facilitar la limpieza tanto natural como mecánica.
- 7.- La tronera y el contacto de los tejidos blandos con el p $\acute{o}$ ntico, permitirán la limpieza fácil con seda dental por parte del paciente.
- 8.- El contacto con la pendiente de vestibular en zonas estéticas debe ser exiguo, es decir, puntiforme y libre de presión, con superposición mínima con el reborde.
- 9.- Para la zona de menor estética o posteroinferior el p $\acute{o}$ ntico en punta cónica presenta la mínima superposición con el reborde.

En resumen, mucho puede hacerse con los p $\acute{o}$ nticos - - para mejorar la estética, promover la tolerancia textural y - aumentar la vida de una prótesis fija si se presta atención y se planea con cuidado.

Finalmente, al considerar el color, la disposición, - la forma, el tamaño o cualquier otro aspecto del diseño, es - esencial recordar que la naturaleza rara vez crea una identidad o simetría impecable. La perfección en esos asuntos se - torna uno de los defectos más comunes. La prótesis fija - - ideal tan solo restaurará la dentición de manera que el paciente pueda vivir sin recordar su pérdida dentaria.

#### A) PROTESIS FIJA INDIVIDUAL

La naturaleza rara vez crea simetrías impecables y - los dientes no constituyen una excepción. La perfección de - la morfología en las restauraciones, es uno de los defectos -

más comunes.

**Tamaño.** Cuando se desee se podrá mantener el tamaño original del diente o dientes faltantes. Cuando se reemplazan los dientes anterosuperiores, pueden clasificarse en un sentido muy general. Los incisivos centrales tienen por lo menos 8 mm. de ancho, siendo los caninos 1 mm. más angostos y los laterales 1 mm. más estrechos aún.

Si existe pérdida de espacio se utilizarán ilusiones ópticas para disimular la dimensión original. Colocando la restauración con un ancho mesiodistal igual al espacio original, suele lograrse un aspecto natural. Una ligera superposición del central preservará la amplitud original visto en incisal y daría la ilusión de tener la misma latitud que su homólogo del lado opuesto al arco. También se pueden conseguir un aspecto más ancho aplanando la cara vestibular del diente. Es beneficioso ubicar el contacto más hacia vestibular y hacia incisal.

Si el espacio a llenar es más ancho que lo normal, se plantea un problema mayor. La cara vestibular puede hacerse más convexa y las zonas de contacto moverse hacia lingual y gingival. El resultado es que los ángulos visibles desde vestibular se muevan hacia el centro del diente dando la ilusión de un diente más angosto que el espacio que ocupa.

Los pigmentos cerámicos crean ilusiones respecto del tamaño. Se usarán en las troneras, intensificando la tonalidad a medida que se acerca a la zona de contacto.

Todas estas consideraciones están hechas desde el punto de vista estético, esto es que las prótesis fijas indi

viduales en los dientes anteriores, ya sean estos superiores o inferiores se basan principalmente en darle o devolverle - al paciente la estética perdida o ya sea también que se mejore ésta al hacer uso de la corona total estética o corona total de porcelana (jaket).

### B) PROTESIS PARCIAL FIJA

En la ausencia de un incisivo central único es uno de los casos más frecuentes que se presentan en la práctica odontológica, seguramente por el problema psíquico y estético que representa para el paciente. Salvo que el diente sea excesivamente delgado, o las superficies proximales o ángulos incisales estén obturados o tengan caries, puede utilizarse una incrustación a pins en cada pilar. Si las superficies distales presentan caries o pequeñas restauraciones, estas zonas pueden obturarse con orificaciones, con resina o con cemento de silicato, y aún utilizarse una incrustación a pins. Las caries en la superficie mesial presentan dificultades un tanto mayores, pero sin embargo es factible obturarlas con una orificación para devolver al diente su forma normal, después de lo cual se los considerará como sanos.

No hay argumentos válidos contra el uso de incrustaciones tres cuartos para ese tramo del incisivo central, excepto que en muchos casos no tiene objeto destruir tanto tejido dentario. El anclaje a pins es menos visible que la corona tres cuartos, si bien son muy estéticos ciertos tipos de coronas tres cuartos tales como las preconizadas por Vedder, - Grubb y Willey.

La incrustación a pins está indicada igualmente en dientes cortos o largos, pero constituye un requisito cierto espesor vestibulolingual en la mitad incisal. De cuando en cuando puede recurrirse a una modificación que no lleve la preparación al cuarto incisal de la superficie lingual. La estabilidad no se compromete, toda vez que los pins se ubiquen en la posición más central, si se les da el máximo de longitud y son colados.

Por supuesto, se recurrirá a la corona completa con frente estético, cuando el índice de caries es elevado. Las incrustaciones rara vez proveen una retención satisfactoria en ese espacio.

La ausencia de un incisivo lateral, muy a menudo un incisivo lateral se reemplaza mediante un tramo a extensión-unido a una corona tres cuartos que es el anclaje en el canino, sin apoyo mesial del tramo. Casi con seguridad se produce rotación hacia vestibular y el margen mesiolingual del tramo lateral se superpone sobre el ángulo diedro distovestibular del incisivo central. Esto resulta antiestético. Es más sería todavía la alteración que produce el movimiento anterior del canino en la relación de contactos de todos los dientes posteriores en el cuadrante.

Quando el espacio es angosto, cuando las fuerzas --provenientes de los dientes antagonistas son débiles, o cuando la raíz del canino es larga y la reabsorción alveolar es poca, habría una justificación para una prótesis de dos piezas. Sin embargo, es más favorable construir una incrustación distolingual en el incisivo central, con un apoyo que se extienda desde mesial del tramo del lateral y se aloje en un descanso previamente tallado en esa incrustación, esto en el caso de que no sea factible utilizar dos anclajes sol

dados.

Está indicada una incrustación a pins en cada pilar, salvo que por caries, posición de los dientes o el tamaño pulpar contraindique su utilización. Una corona tres cuartos es aceptable salvo, como en el caso del incisivo central ausente, el índice de caries, el tamaño de la corona o la acción de palanca requieran que se coloque una corona entera con frente estético.

Un puente que reemplace dos incisivos centrales, requerirá un soporte mayor que el que generalmente se obtiene de dos incisivos laterales, que casi siempre tienen raíces cortas y débiles. La ferulización de incisivos laterales y caninos como anclajes múltiples, y la utilización de coronas tres cuartos o coronas enteras con frentes estéticos, asegurará resultados favorables durante un tiempo prolongado.

Cuando el brazo de palanca es corto y la corona clínica también es corta pero voluminosa, es factible utilizar cuatro anclajes a pins. Los pins colados proporcionan suficiente retención al desplazamiento. La preparación de coronas tres cuartos no se adapta muy bien a esa forma dentaria. Caries en proximal que hayan debilitado el ángulo incisal, o un elevado índice de caries indicarían la construcción de una corona completa con frente estético.

El reemplazo de un incisivo central y lateral vecinos. Generalmente requiere solamente dos dientes pilares, o sea, el incisivo central remanente, y el canino vecino al espacio. Se ha logrado mucho éxito con ese tipo de prótesis al construir como anclaje una corona tres cuartos en el canino y una incrustación a pins o una corona tres cuartos en el incisivo central.

Si hay reabsorción ósea alrededor del incisivo central, se incluirá el incisivo lateral. Si bien el incisivo lateral no es resistente como anclaje único y no provee el máximo de retención, al ferulizarse al incisivo central, el anclaje múltiple de dos raíces que resulta resistirá a la rotación y al desplazamiento mejor que la suma de los dos. Cuando el incisivo lateral se halla fuera de línea y se requieren tres anclajes, se puede anclar la prótesis en el incisivo central, en el canino y en el primer premolar, con una corona tres cuartos o una corona completa con frente estético en el central.

Al construir una prótesis para reemplazar un incisivo central de un lado de la línea media y el incisivo lateral del otro cuadrante. Esto es una cuestión completamente diferente a la que se acaba de considerar. El canino y el incisivo central tienen una superficie periodontal similar, pero, debido a su distribución el soporte no es comparable al que se obtiene de los dos pilares del caso anterior. La proximidad del incisivo central al canino sería la causa por la cual el tramo a extensión del incisivo central ejercería una acción de palanca muy marcada en el incisivo central; por lo tanto, se incluirá como pilar al incisivo lateral remanente. La opción entre una incrustación a pins, una corona tres cuartos o una corona entera con frente estético se determinará por la existencia de caries proximales, ángulos incisales, forma dentaria, relación de ejes mayores, e incidencia de caries.

En el caso de ausencia de los dos laterales. Es más conveniente construir dos prótesis de tres unidades cada una que una sola de seis unidades, pero el reemplazo continuo podría ser indicado si la reabsorción ósea aumentó en un 25%

la longitud de la corona clínica de los incisivos centrales. Para la prótesis de mayor longitud, pueden usarse incrustaciones a pins, coronas tres cuartos, o coronas completas con frente estético. Las condiciones y la forma de los dientes-pilares dirigirán la elección.

Quando hay ausencia de dos incisivos centrales y un incisivo lateral. En este caso los dientes que servirán como pilares, son el incisivo lateral remanente y el canino de un lado y del otro extremo de la zona desdentada, se utilizará el canino, estas piezas se prepararán para coronas tres cuartos, o para coronas completas con frentes estéticos de acuerdo con las restauraciones, índice de caries, o la longitud de la corona clínica.

La reposición de un incisivo central y dos incisivos laterales. No es una tarea muy complicada, salvo que el incisivo central haya migrado fuera de su posición. Si hay armonía entre los futuros dientes pilares, la prótesis se construye con coronas tres cuartos o con coronas enteras con frentes estéticos en los caninos y el incisivo central remanente. Si los dientes son cortos con las zonas de contacto muy próximas al borde gingival, la retención de la preparación de las coronas tres cuartos se incrementará con dos pins suplementarios en cada superficie lingual.

Quando se reemplazan los cuatro incisivos. En este caso normalmente opta a la elección como únicos pilares a los dos caninos, siempre y cuando estos presenten la resistencia necesaria para soportar a los cuatro incisivos, entonces estos caninos pilares deben poseer ciertas cualidades para que se les elija y dentro de sus cualidades es que debe ser con una raíz bastante larga, también el estado parodon-

tal debe estar inmejorable, su corona clínica larga y excéntrica de caries; las preparaciones son en forma de muñón en ambos para recibir coronas totales con frentes estéticos.

Reemplazo de un canino. Lo normal es que se elijan al incisivo lateral y al primer premolar, en ambos se deben realizar coronas totales con frentes estéticos; pero es necesario hacer esta consideración: En pacientes jóvenes el proceso alveolar es elástico, y las cúspides de todos los dientes retienen mucho la angulación presente en la época de la erupción. Una prótesis construida en tal caso, requerirá -- más retención que en la boca de un adulto, donde el alveolo es rígido y la corona clínica esta cortada por la abrasión.

Si se construye una prótesis fija para un adolescente, y se usan como pilares únicamente el incisivo lateral y el primer premolar, la unidad se moverá hacia vestibular y hacia adelante hacia una posición tal que, la porción mesiolingual del lateral se encimará sobre el ángulo diedro disto vestibular del incisivo central. Ello, a su vez, causará la pérdida o alteración del contacto entre el primer y segundo premolar y el primer molar. También en adultos jóvenes, se requiere el uso de tres pilares para evitar ese movimiento. Algunos entendidos aprueban el uso de los dos premolares y del incisivo lateral. Otros opinan que los incisivos central y lateral y el primer premolar, mantendrán el tramo en su posición correcta con mayor eficacia. No obstante algunas diferencias de pareceres, existe un acuerdo general en cuanto al número de anclajes.

Para llegar a una decisión, se estudiará la forma dentaria y la oclusión. Si los premolares son cortos en sentido oclusocervical; constituyen un anclaje pobre, si el in\_

cisivo central y el lateral son delgados vestibulolingualmente, y su entrecruzamiento vertical es marcado, su inclusión como anclajes puede ser contraindicada. Si es factible conferir una apariencia estética a los anclajes anteriores, se prefieren el incisivo central, el lateral y el primer premolar.

Cuando el índice de caries es bajo, serán una retención adecuada los anclajes de pins en el incisivo central y el lateral, y una corona tres cuartos en el premolar. Sin embargo, si el examen de los modelos de diagnóstico y el bucal revelan que se producen torsiones considerables en excursiones laterales, se usarán coronas tres cuartos o coronas enteras con frentes estéticos en los incisivos central y lateral. Las coronas con frentes estéticos son imprescindibles, si el índice de caries es elevado o si los dientes que se utilizarán como pilares están muy mutilados. Si se opta por el primer y segundo premolar y el incisivo lateral, se aconseja construir coronas tres cuartos o coronas con frente estético.

En pacientes de edad avanzada, en los que la abrasión ha reducido las fuerzas oblicuas provenientes de excursiones laterales, será un soporte suficiente el primer premolar y el incisivo lateral. Hay algunas prótesis fijas que han retenido caninos mediante una incrustación mesiooclusal en el primer premolar y una incrustación a pins en el incisivo lateral que duraron muchos años, pero la mayoría se han construido con dos coronas tres cuartos o coronas completas con frente estético.

Cuando se han perdido los dos caninos. Se construyen dos prótesis fijas individuales antes que una prótesis única del primer premolar a primer premolar del lado contrario.

Las medidas absolutamente estrictas que se proponen para el reemplazo de los caninos, son imprescindibles debido a las fuerzas enormes que inciden sobre ese diente. Al hallarse situado en el ángulo del arco, recibe fuerzas de componente anterior de los dientes posteriores durante la masticación, y fuerzas laterales de los movimientos de incisión y protrusión del arco antagonista. Estas se transmiten a los anclajes cementados y a los pilares.

Afortunadamente no es frecuente el caso de ausencia de un canino y el incisivo lateral vecino. Aunque se puede satisfacer la ley de Ante, al reemplazar estos dos dientes, no se obtiene con facilidad la resistencia al brazo de palanca. Se deben utilizar no menos de tres pilares. Si tres -- son suficientes, se recomiendan los dos premolares y el incisivo central. Si son anormales la proporción corona/raíz, el contorno del arco o la oclusión, también se incluirá el otro incisivo central. Como anclajes, se usarán coronas -- tres cuartos o coronas enteras con frentes estéticos.

Diseño de prótesis fijas inferiores.- No es fácil preparar incisivos inferiores para coronas tres cuartos o coronas con frente estético. Estos dientes son pequeños, y -- las preparaciones deben realizarse con delicadeza; pero el efecto es estéticamente favorable cuando las coronas con frentes estéticos están bien efectuadas en esos dientes.

El reemplazo de un incisivo central por una prótesis fija. Puede estar complicado con caries proximales, rotaciones, o inclinación de los pilares que se consideran, una oclusión borde a borde o por la forma innadecuada de la corona. Si el alvéolo del central vecino está reabsorbido en más

de una cuarta parte de medida lineal, se utilizarán tres pilares. La preparación Macboyle o una corona con frente estético como anclaje, permiten solucionar tanto las caries proximales como las giroversiones; los dientes correctamente alineados y sin caries aceptan la preparación de incrustaciones a pins.

La reposición de un incisivo lateral inferior. Mediante un tramo a extremo libre es todavía menos aconsejable que el tramo a extensión del incisivo lateral superior, y si uno de los incisivos centrales no es adecuado, se ferulizarán los dos centrales. La presencia de caries, la forma del arco, y la aceptación del paciente de la visibilidad del metal guiarán al Odontólogo en la elección entre la incrustación a pins, la restauración Macboyle, o coronas con frentes estéticos como anclajes.

El reemplazo de un canino plantea muchos problemas. Primero es que el primer premolar y el incisivo adyacentes a la zona desdentada rara vez tienen sus ejes mayores paralelos, por lo cual no se pueden utilizar incrustaciones a pins ni coronas tres cuartos estéticas, debido a que los dientes inferiores sobre todo los dientes anteriores son más pequeños que los superiores, entonces se verá uno a tomar la decisión de realizar coronas totales con frentes estéticos en el incisivo remanente y en el primer premolar, ya que con la preparación de un muñón se corregirá el no paralelismo entre ambos dientes que muchas veces carecen de esa característica para construir una prótesis fija.

Si se perdieron los dos incisivos laterales. En este caso es mejor construir dos prótesis fijas por separado, apoyadas cada una de ellas en el central remanente y en el -

canino y en el otro lado, se sigue con el mismo procedimiento con preparaciones de muñón para recibir coronas totales con frentes estéticos.

Una prótesis fija que reemplace los dos incisivos centrales. Generalmente recibe soporte suficiente de los incisivos laterales inferiores. Son más voluminosos que los centrales, con la superficie radicular y forma un poco más adaptadas para recibir y resistir una carga suplementaria, y como anclajes, se utilizarán coronas totales con frentes estéticos.

Si faltan los incisivos central y lateral en un cuadrante. Tres son los dientes que se utilizarán como pilares y ellos son: el central y el lateral remanentes de un lado y el canino por el otro, usando como anclajes ya sea incrustaciones a pins en incisivos y corona tres cuartos en canino o definitivamente utilizar coronas totales con frentes estéticos en los tres pilares.

Reemplazo de un incisivo central de un lado del cuadrante y de un incisivo lateral del otro lado. La retención la proveerán el incisivo central, el lateral y el canino, y sus anclajes serán coronas totales con frentes estéticos, aunque pueden utilizarse coronas tres cuartos en el canino y en los otros incrustaciones a pins o combinarlo con las coronas totales con frentes estéticos.

Si se han perdido tres incisivos. Lo normal es que se utilicen como pilares el canino y el lateral remanente por un lado y por el otro el canino que queda y como anclajes se construirán coronas totales con frente estético y en consecuencia la prótesis fija será de seis unidades e irá de canino a canino.

### C) EL MUÑON COMO PREPARACION IDEAL

Esta preparación puede tomarse como una extensión de la preparación parcial. Comprende todos los planos axiales del diente, así como el borde incisal, se la utiliza ya sea para restauraciones fijas en dientes aislados o como pilares de prótesis fijas. Está en particular prescrita si se detecta caries extensas, fracturas, erosión, abrasión y otra deformidad coronaria. Se la usa también, para pilares que deben recibir además retenedores o uniones de precisión para soportar una dentadura parcial; ya que si recibe el diente pilar una carga demasiado grande, no es posible que la resista una corona veener parcial. En los dientes anteriores el aspecto es una consideración adicional cuando existen diastemas o mala alineación y, asimismo, si se observara esmalte vetado, y con calcificación o pigmentaciones asentuadas.

En general esta preparación hace posible el mantener todo el contorno básico y los surcos del diente que impide el tallado excesivo y el compromiso pulpar. Al mismo tiempo brinda la mayor flexibilidad para modificar la forma y el contorno de cualquier superficie dentaria y para reposicionar la corona funcional del diente con respecto al arco antagonista.

La preparación para corona veener completa asegura la mayor cantidad factible de retención con el uso de paredes paralelas. Además de las paredes mesial y distal, el tercio gingival de la vestibular y la lingual es virtualmente paralelo y proporciona así una retención adecuada.

Aunque lo ideal es que los márgenes gingivales se ubiquen por encima de la cresta gingival, para asegurar una línea de terminación bien definida y conservar la estructura dentaria, por lo general se colocan debajo de aquella para:

- a) Incluir caries o restauraciones existentes.
- b) Obtener suficiente longitud axial para retención.
- c) Separarse convenientemente de los contacto proximales.
- d) lograr requisitos estéticos, sobre todo en el sector anterior.

La preparación del diente pilar para recibir una corona total completa y que sirva ésta como anclaje de una prótesis fija, consiste en la realización de un muñón y sus pasos a seguir son estos:

Primero se desgasta el diente por incisal de 1.5 a 2 mm, posteriormente se desgastan las superficies proximales, esto se hace de incisal a cervical, con movimientos pendulares para evitar el desgaste al diente contiguo o remanente, empezando primero el desgaste por la superficie más distalizada del diente pilar a la zona desdentada, continuándose después con la superficie proximal precisamente en la zona a reparar. Luego se desgasta la superficie vestibular con movimientos de distal a mesial y cubriendo una superficie del diente que va de cervical a tercio medio, estos cortes deben ser aproximadamente de 1.5 a 2 mm de espesor, posteriormente se continua en la misma superficie vestibular y con el mismo movimiento (de distal a mesial) lo que es la zona que va del tercio medio a tercio incisal; por último se va a desgastar la zona palatina; ésta al igual que la vestibular se va a dividir en dos superficies, primero se desgastará la zona que

va de cervical a tercio medio y para finalizar se desgasta - la zona que queda restante (tercio medio e incisal) esto se - va a realizar con una rueda de coche a fin de solamente se - guir el desgaste según la forma anatómica del diente. El - espesor del desgaste que sufre el diente por la superficie - palatina se hará de acuerdo a la oclusión que tenga el pa - ciente y sobre todo que libre el metal y que no haya zonas - posterior a la terminación de la prótesis fija que causen un trauma continuo al chocar la restauración con el diente anta - gonista.

**V MATERIALES**

## V MATERIALES

### A) MATERIALES EN LA CONSTRUCCION DE LA PROTESIS FIJA

Los metales puros tienen aplicaciones muy limitadas, debido a su falta de resistencia. Por lo tanto, es necesario utilizar aleaciones en lugar de metales puros, para lograr -- una combinación adecuada de propiedades. Los requisitos de -- estas situaciones particulares, son tan exigentes que sólo -- unos pocos sistemas de aleaciones pueden ser considerados ade-- cuados. Teniendo presente las propiedades mencionadas, es po-- sible describir tres tipos de aleaciones utilizadas para éste tipo de restauraciones.

De los tres tipos que existen, las aleaciones de oro son las más comúnmente utilizadas, a pesar de su alto costo.- La búsqueda de alternativas para el oro ha promovido el desa-- rrollo de las denominadas aleaciones no-nobles, existiendo un grupo basado en el níquel y otro en el cobalto, éste último -- utilizado en la confección de prótesis parciales removibles.

Aleaciones de oro.- Este es el metal de elección en la odontología debido a su nobleza y color y por su capacidad para mantener el brillo sin pigmentarse, aunque tiene sus des-- ventajas si se utiliza en estado puro como por ejemplo, su -- blandeza y su ductibilidad; es por ello que debe ser combina-- do con ciertos elementos para obtener mejores propiedades me-- cánicas, sin detrimento significativo de las otras propieda-- des.

Las aleaciones para coladas dentales son clasifica-- das generalmente de acuerdo con las propiedades mecánicas, -- las que dependen de su composición. Normalmente pueden ser --

distinguidas cuatro clases de aleaciones:

Composición: Porcentaje.

TIPO	Au	Ag	Cu	Pd	Pt	Zn
I	80-95	2-12	1.5-6	0-3.6	0-1	0-1.2
II	73-83	7-14.5	5.8-10	0-5.6	0-4.2	0-1.4
III	71-80	5-13.5	7.0-	0-6.5	0-7.5	0-2.0
IV	62-72	8-17.5	8.5-15	0-10	.5-8.2	0-2.7

Resulta evidente su observación, que la cantidad de oro y la cantidad total de metal noble disminuye, y aumenta la cantidad de metal no-noble desde el tipo I al IV. El factor más importante es el equilibrio entre el aspecto, la nobleza y la posibilidad de colada de oro y los efectos reforzadores de los componentes agregados a la aleación. En general cuanto mayor es el contenido de estos últimos elementos, mayor es la resistencia, pero también es mayor la posibilidad de corrosión, menos satisfactorio el aspecto estético y, en algunos casos, más dificulta la operación de colada. El rango de aleaciones con que es posible contar, permite seleccionar la combinación más adecuada para una situación en particular.

Se hace notar que existen algunas aleaciones de oro que se desvían en forma considerable de la composición predecible, pero que reúnen las propiedades mecánicas de igual forma y que se llaman aleaciones de oro blanco y por lo tanto serán consideradas por separado.

Oro.- Como fue indicado, el oro es el metal fundamental que suministra resistencia a la corrosión y a la pig-

mentación, biocompatibilidad y aspecto conveniente. Su punto de fusión a  $1.063^{\circ}\text{C}$ , permite colocarlo con facilidad.

**Cobre.**— Este es incorporado para aumentar la resistencia del oro. Los tamaños anatómicos ligeramente diferentes de estos dos elementos permiten un pequeño endurecimiento por formación de la solución sólida sobre la base del mecanismo. Así puede ser logrado un aumento mucho más significativo de la resistencia en las condiciones en que se forma la fase ordenada. El agregado de cobre hasta una composición de 20% en peso, disminuye el punto de fusión y, como la diferencia entre los líquidos y los sólidos es reducida, la colada es sencilla. El color rojizo del cobre es transmitido a la aleación, lo que limita la cantidad que puede ser incorporada. Simultáneamente el cobre reduce la resistencia a la pigmentación en grado tal que, para obtener propiedades aceptables, hay que mantenerlo por debajo del 16%. Generalmente es aceptado que la cantidad total de metales no presentes no debe ser inferior al 75% a fin de mantener satisfactoria la resistencia a la corrosión y pigmentación.

**Plata.**— La plata es el otro componente fundamental de la aleación. Sólo tiene un efecto secundario en el proceso que otorga mejores propiedades mecánicas, ya que el oro y la plata son tan similares que se forma una solución sólida entre ellos con cualquier composición y es escaso el endurecimiento por solución. En presencia de otros elementos puede formar fases dispersas y contribuir a los procesos de endurecimiento por precipitación. La virtud principal de la plata está relacionada con el aspecto de la aleación, ya que tiende a contrarrestar el color rojizo del cobre. En cantidades grandes la plata reduce la resistencia a la pigmentación.

Platino y paladio.- El platino es incorporado a la aleación de oro-cobre-plata para mejorar aún más la resistencia, que es obtenida mediante la precipitación de una fase rica en platino. La presencia de una segunda fase dispersa en la primera, provoca un efecto mucho más significativo -- como reforzador, que el endurecimiento por solución sólida -- por sí solo. Los precipitados más efectivos se producen con el cobre presente en la aleación.

El efecto reforzador de este sistema es potencialmente considerable, pero la cantidad de platino que puede -- ser utilizado, se ve limitada por varios factores.

En primer lugar, es un metal caro y su incorporación aumenta el costo de la aleación. En segundo lugar, tiene un elevado punto de fusión y aumentaría considerablemente el de la aleación si estuviera presente en gran cantidad. En tercer lugar, existe una brecha muy grande entre los líquidos y sólidos de las aleaciones oro-platino como es de esperar al combinar metales de alto y relativamente bajo punto de fusión, de manera que su colada producirá una aleación heterogénea, en especial si el contenido de platino fuera mayor que el 10%.

Afortunadamente el paladio puede ser incorporado a la aleación en lugar de, o además de, pequeñas cantidades de platino y produce por sí mismo una gran mejora en las propiedades mecánicas, y es mucho más económico. Sin embargo, también tiene un elevado punto de fusión y esto limita la -- proporción en que puede ser incorporable. Tanto el platino -- como el paladio, tienen un considerable efecto blanqueador -- de la aleación y tienden a contrarrestar el efecto nocivo -- del cobre en la resistencia a la pigmentación.

Cinc.- La función de éste metal en estas aleaciones es la misma que cumple en las aleaciones para amalgama, que es utilizado como un eliminador de contaminación, al evitar la oxidación de los metales durante la fusión. Generalmente mejora la facilidad de colada de las aleaciones. El Indio y, posiblemente el estaño, también pueden ser empleados en pequeñas cantidades con la misma finalidad.

Otros elementos.- Uno de los principales problemas en muchas coladas, es la tendencia a que se produzcan estructuras con grano cristalino grande, lo que reduce la resistencia de la aleación. Esto es particularmente importante cuando el metal es utilizado en espesores delgados, ya que en ellos puede existir un solo grano constituyendo la totalidad de la sección. Muchos fabricantes hacen pequeños agregados de elementos como el iridio, rutenio, o rodio, para obtener una colada en gramos cristalinos pequeños.

Puntos de fusión de las diferentes aleaciones de oro.

I	1100 - 1180
II	920 - 970
III	900 - 960
IV	880 - 950

Oro blanco.- Como su nombre lo indica, estas aleaciones son de color pálido, debido a la presencia de sustanciales cantidades de otros elementos, especialmente paladio y plata, a expensas del contenido del oro. Existen dos tipos de aleaciones de oro blanco; la primera es de composición similar a la aleación de tipo IV, de la que solo difiere por tener un poco de menos oro y un poco más de platino y, especialmente, paladio, por lo que es aún de color amarillo pálido. El segun

do tipo es más común y contiene mucho menos oro. En realidad, los dos componentes principales son el paladio y la plata y el contenido total de oro puede ser inferior al 30%. Un rango de composición común es 18-24% de paladio, 28-45% de plata, 16-29% de oro y 14-20% de cobre. Son de color plateado. Existen aleaciones de este tipo endurecibles y otras no endurecibles, que son relativamente resistentes, pero menos dúctiles que las aleaciones normales de oro. Son en particular susceptibles de endurecerse en forma excesiva.

La ventaja de estos materiales es su menor costo, - aunque también cabe señalar que algunos pacientes prefieren el color blanco en lugar del color oro. Una desventaja es - que tienden a tener puntos de fusión más elevados, debido a - su contenido de paladio.

**Aleaciones de metales no nobles para colados.** - - -  
Existen dos tipos: Cobalto-cromo, utilizados ampliamente -- para la confección de prótesis parciales removibles y las de níquel-cromo, estas han ido ganando aceptación como alternativas de las aleaciones de oro, en trabajos de coronas y prótesis fijas.

Los fabricantes han desarrollado muchas aleaciones basadas en níquel y es difícil especificar un rango de composición que cubra todos. Normalmente sin embargo, las aleaciones de níquel-cromo contienen 70-80% de níquel y 12-20% de cromo. Además es común que sean incluidas pequeñas cantidades de molibdeno (1-5%), para disminuir el tamaño de los granos cristalinos, aluminio (alrededor del 3%), que permite lograr un endurecimiento por precipitación en base a la formación de la fase  $NiAl_3$  y trazas de hierro y silicio. Algunas de las aleaciones también contienen berilio en cantidades hasta del 2%, tanto para disminuir el tamaño del grano,

como para disminuir la temperatura de fusión. El berilio - puede afectar la biocompatibilidad. Unas pocas aleaciones - comerciales basadas en metales no-nobles, se desvían de ésta formula general. Una aleación por ejemplo, tiene 24% de pa\_ ladio y 10% de cobalto, reemplazando algo de níquel, mien\_ - tras que otra podría ser más correctamente denominada alea\_ ción de hierro-cromo.

Porcelanas.- Existen muchos materiales dentales es\_ téticos para la restauración de dientes anteriores. Sin em\_ bargo, hay situaciones en las que es técnicamente difícil -- restaurar dientes muy destruidos con obturaciones convencio\_ nales y en las que el resultado no sería necesariamente de - aspecto agradable. Estos problemas pueden ser solucionados- utilizando coronas que cubren por completo la estructura co\_ ronaria remanente. Más aún, en algunos casos seleccionados- pueden ser reemplazados los dientes ausentes por medio de -- prótesis fijas que, a menudo, incluyen coronas en su diseño.

Los materiales para la confección de estas coronas, y prótesis fijas requieren muchos de los atributos de los ma\_ teriales estéticos para obturación. Una consideración obvia es que su aspecto debe simular el de la estructura dentaria- natural, tanto en color como en translucidez. Como estas ca\_ racterísticas varían en forma notable de un paciente a otro- y aún de un diente a otro, es importante que el sistema em\_ pleado para la confección de la corona, sea lo suficientemen\_ te flexible como para alcanzar la limitación de los dientes- naturales con exactitud.

Los materiales deben ser resistentes, como para so\_ portar las considerables fuerzas asociadas con la oclusión - y articulación, ya que las coronas con ellos confeccionadas, carecen de la perfección y soporte de que se dispone una ob\_

turación convencional. También debe tener elevada resistencia a la abrasión. Los materiales deben ser insolubles y no perder color ni atrapar dentritus o pigmentos. La aspiración es que una corona sea una restauración que dure muchos años en el paciente.

Muy pocos materiales poseen propiedades adecuadas para la confección de coronas estéticas y la porcelana dental es la más adecuada para la mayoría de los pacientes. -- Esta puede ser utilizada sola o en combinación con aleaciones a las que es unida. Las coronas confeccionadas utilizando ésta última combinación son denominadas coronas de porcelana sobre metal. La resina acrílica puede ser utilizada en trabajos de coronas, pero ofrece desventajas que solo debe ser considerada como algo temporario.

Las porcelanas dentales son clasificadas de acuerdo con su temperatura de fusión, denominándolas de alta, media y baja fusión; estas últimas son utilizadas en la confección de coronas y prótesis fijas, mientras que las variedades de media y alta fusión son empleadas en la preparación industrial de dientes artificiales para prótesis removibles.

Clasificación:   Baja fusión   850-1.100 °C  
                   Media fusión 1.100-1.300 °C  
                   Alta fusión  1.300-1.400 °C

Composición.- Es muy compleja, además que los fabricantes son renuentes en revelar la fórmula precisa de sus productos. Básicamente las porcelanas son polvos cerámicos que contienen arcilla de la china o caolín, que es un silicato hidratado de aluminio, sílice generalmente en forma de cuarzo y un fundente de baja fusión. El fundente más comúnmente utilizado es el feldespatos, que es una mezcla de sili

pigmentos quedan incorporados a la restauración.

**Porcelana sobre metal.**- Las restauraciones de porcelana sobre metal, son elaboradas fundiendo la porcelana sobre una infraestructura previamente preparada con una aleación. Es claro que la aleación debe tener un alto punto de fusión si tiene que soportar altas temperaturas asociadas con la cocción de la porcelana. A altas temperaturas asociadas las aleaciones tienden a experimentar creep (deformación plástica). La ligera distorsión de la infraestructura que ello puede producir, puede perjudicar el ajuste de la restauración final.

Para que la unión sea efectiva y durable, es importante que las tensiones residuales en la interface porcelana metal sean mínimas. Para lograr esto, es necesario hacer recordar el coeficiente de expansión de la aleación con el de la porcelana. Las composiciones de la aleación y de la porcelana deben ser adecuadas para lograr esa concordancia. De no ser así, pueden generarse tensiones en la interface y la capa de porcelana puede incluso llegar a desplazarse de la infraestructura.

Las reacciones entre los óxidos de la aleación y los óxidos de la porcelana, es la base para la unión entre ambas. Las aleaciones en las que es lograda la unión, contienen por lo tanto pequeñas cantidades de ciertos metales, en particular estaño, que forman óxidos con facilidad.

**Acrílico.**- Los acrílicos proporcionan buena estética y unido a la infraestructura metálica, da al diente buena presencia mecánica. El acrílico deriva del etileno y está basado en un monómero vinílico que contiene una doble ligadura carbono-carbono. Al ácido acrílico, y el ácido metacrílico

co constituyen la base de dos series de polímeros acrílicos. Estos ácidos no son tan usados como materiales, debido a la tendencia a absorber agua, pero sus ésteres son mucho más -- estables.

Aunque el acrílico puede ofrecer un buen resultado-estético, al principio por lo menos, no siempre es fácil lo-grarlo. El material es bastante traslúcido y tiende a tras-lucirse el fondo, que puede ser la caja de metal, cuanto ma-yor es el espesor del acrílico, menor será la probabilidad - de que se altere su color por el fondo y, del mismo modo, -- cuanto más oscuro sea el tono menor será su modificación. -- Por lo general es preferible equivocarse hacia un color más-oscuro que hacia uno más claro.

#### B) MATERIALES PARA IMPRESION

Los materiales que se usan para obtener impresiones son llamados genéricamente, material de impresión y entre -- las cualidades que deben reunir se encuentran las siguien-tes:

- 1) Exactitud y fidelidad
- 2) Ausencia de constituyentes tóxicos o irritantes.
- 3) Que no tengan olor ni sabor desagradables.
- 4) Que sean fáciles de usar.
- 5) Que tengan resistencia adecuada para no romperse o distorsionarse al ser movidos de la boca.
- 6) Que no los afecte la temperatura de la cavidad - oral.

De las múltiples clasificaciones que existen, la -- más útil es la que se basa en el estado físico que guarda el

material después de haber sido obtenida la impresión. De --  
acuerdo a esto, tenemos la siguiente clasificación:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| a) Elásticos      | Hidrocoloides<br>Hules de polisulfuro<br>Hules de silicón |
| b) Termoplásticos | Modelinas<br>Ceras  |
| c)                | yesos<br>compuestos zincquenólicos.                       |

**Materiales elásticos.**- Son aquellos que dentro de -  
ciertos límites pueden ser deformados y regresar a su forma-  
elástica original cuando las fuerzas dejan de actuar. Tam-  
bién se conocen como elástomeros. De ellos, los que mejor -  
se comportan como tales, son los hules de polisulfuro y los-  
de silicón, de éste grupo también se han incluido los hidro-  
coloides, los cuales a pesar de que sí sufren alguna deforma-  
ción permanente al ser tensionados, ésta puede ser tan peque-  
ña que no afecta a la impresión. El más conocido y usado en  
el consultorio dental es el alginato, que es un hidrocoloide  
irreversible y el reversible es el agar-agar.

Para obtener un material de impresión a base de al-  
ginato, se utiliza agua mezclada con un polvo hidrosoluble -  
que reacciona sobre una sal de calcio produciendo un gel - -  
elástico. El polvo de alginato es un derivado del ácido al-  
gínico, químicamente corresponde a un polímero lineal del --  
ácido anhidro-B'-D-Malurónico, de alto peso molecular.

Proporción: Alginato de sodio. 12%  
 (puede ser también potasio de amonio)

Fosfato de calcio 12%  
 (reacciona formando alginato de calcio insoluble)

Fosfato trisódico  
 (se utiliza como retardador de la - -  
 reacción química entre el alginato de  
 sodio y el sulfato de calcio)

Tierra de diatomeas 70%  
 (funciona como material de relleno, -  
 para aumentar la resistencia del gel)

Sulfato de zinc 5%  
 (actua como retardador)

Esta fórmula puede tener modificaciones de acuerdo a cada uno de los diferentes fabricantes, también suele agregarse aromatizantes y sabor.

Hules de polisulfuro.- Los materiales de impresión a base de hules parecen ser, actualmente, el mejor tipo de material, ya que pueden utilizarse para casi cualquier clase de impresión.

Estos materiales pueden ser de dos clases: polisulfuros o mercaptanos y los silicones.

Para obtener el material de impresión de polisulfuro, se van a mezclar dos diferentes pastas: base y acelerador, los cuales reaccionan por polimerización para formar un material con propiedades plásticas (al momento de tomar la impresión) y propiedades elásticas (al momento de retirarlo de la boca).

Composición química:	Base	Polímero de polisulfuro	79.0%
		Oxido de Zinc	4.9%
		Sulfato de calcio	15.4%
		Sílice y dióxido de titanio	.7%
	Acelerador	Peróxido de plomo	77.7%
		Azufre	3.9%
		Aceite de castor	16.8%
		Otros	.6%

El polímero de sulfuro es líquido, pero se le agrega óxido de zinc y sulfato de calcio para poderlo comercializar en forma de pasta. El sílice y otras partículas se emplean como agentes de refuerzo; finalmente, el titanio se utiliza para conferir a la pasta el color blanco que les es característico.

En la pasta el acelerador es el agente oxidante, -- por medio del reactor. Se presenta en forma de una pasta color café.

La adición de azufre es para completar la reacción química y mejorar las propiedades del material polimerizado. El aceite de castor y otros aceites, son para conferir plasticidad al material.

Hules de silicón.- Los materiales de impresión a base de silicón están fabricados con dimetil siloxano y etil silicato. Estos dos componentes son líquidos y para poderlos mejorar en forma de pasta se les agrega sílice, que también hace la función de material de relleno y de agente de refuerzo, ya que la atracción intermolecular de los polímeros de silicón es mucho menor que la de los polisulfuros. Algunas veces también se usa dióxido de titanio para mayor refuerzo.

El acelerador para los silicones viene excepcionalmente como una pasta frecuentemente como un líquido.

Hay en el mercado dos presentaciones de este material: en consistencia de masa (cuerpo pesado). Estas presentaciones nos permiten realizar la técnica de doble impresión.

A la cantidad apropiada de material de cuerpo pesado, se le agrega el acelerador y se amasa en las manos, aproximadamente un minuto; se coloca en un portaimpresiones perforado y se lleva a la boca; ya polimerizado, se retira y se prepara material de cuerpo ligero, que es colocado en la impresión previamente tomada con el material de cuerpo pesado y nuevamente se lleva a la boca y ya polimerizado éste último se retira. Todas las zonas de difícil acceso a donde el material de cuerpo pesado por su consistencia no ha podido llegar, son llenados por el material cremoso, obteniéndose así una impresión de inmejorable fidelidad.

### C) CEMENTOS DENTALES

Cemento de óxido de cinc/eugenol.- El polvo está compuesto principalmente por el óxido de cinc, aunque puede contener también óxido de magnesio en pequeñas cantidades, que reacciona con el eugenol de manera similar. Hasta un 28% del polvo puede estar constituido por diversos rellenos tales como la resina blanca, a fin de aumentar la resistencia final y reducir la fragilidad. Las resinas de colofonia, como por ejemplo, el ácido abiético, es uno de los aceleradores utilizados que permiten la obtención de una mezcla más homogénea y cohesiva. La velocidad de la reacción generalmente es acelerada mediante la incorporación de sales de cinc tales como el acetato, estearato, succinato o propinato.

en concentraciones de hasta 1%.

El líquido es principalmente eugenol, pero puede -- ser agregado otro aceite como el de oliva o de semillas de -- algodón, en concentraciones de hasta 15%, para disimular el -- sabor del eugenol y modificar su viscosidad. Los acelerado -- res como el ácido acético pueden ser adicionados al líquido -- para aumentar la velocidad de reacción.

El empleo de óxido de cinc/eugenol como cemento -- está justificado en la adhesión mecánica, ya que poca o nin -- guna adhesión específica puede ser obtenida con él, al no -- existir grupos funcionales adecuados en la molécula de euge -- nol; es por ello que es ideal para la fijación temporaria de -- restauraciones, ya que el sellado marginal obtenido es supe -- rior al de otros materiales. Este buen sellado puede ser un -- factor significativo para reducir la irritación pulpar, ya -- que así se disminuye el ingreso de fluidos contaminados con -- bacterias. Sin embargo, su solubilidad y desintegración pro -- voca una baja resistencia a la abrasión, lo que limita la ob -- turación.

Cementos de fosfato de cinc.- Sus componentes son -- el polvo que es fundamentalmente óxido de cinc aunque usual -- mente contiene hasta un 10% de óxido de magnesio. También -- le son agregados otros óxidos, a menudo los de bismuto y si -- licio, en pequeñas proporciones, para mejorar la calidad del -- material del fraguado y para obtener distintas tonalidades. -- También les han sido agregados fluoruros en algunas fórmulas -- a fin de tratar de reducir la solubilidad del esmalte adya -- cente y así la incidencia de recidiva de caries alrededor de -- las restauraciones cementadas.

El líquido es una solución acuosa de ácido o-fosfórico y su concentración varía de un producto a otro, pero -- usualmente está entre 30 y 40%. La acidez de la solución es amortiguada mediante la incorporación de óxidos e hidróxidos metálicos. Con esta finalidad son utilizados óxidos de magnesio y de cinc e hidróxido de aluminio, que forman fosfatos en el líquido.

El fosfato de cinc ha sido utilizado para el cementado de incrustaciones, coronas y prótesis fijas durante muchos años. Para cumplir con ese cometido, es importante que la mezcla tenga baja viscosidad de manera que el exceso de cemento pueda escapar fácilmente cuando es asentada la restauración. Teóricamente, el espesor final de medio cementante esta condicionado por el tamaño de las partículas y cuanto menor sea, mejor es el ajuste. Sin embargo, la disminución en el tamaño suele ser compensado, generalmente, modificando la composición del líquido a fin de mantener un tiempo de trabajo adecuado. Es por supuesto, deseable que un material utilizado para cementar restauraciones tengan un prolongado tiempo de trabajo, pues, brinda al operador minutos -- para colocar la mezcla del material sobre las restauraciones y asentarlas cuidadosamente sobre los dientes.

Resulta lamentable que la mezcla más fluida utilizada para cementado, tenga un pH más bajo y por ello sea más irritante a la pulpa. Sin embargo, en la mayor parte de las preparaciones dentarias, aún en dientes sin caries, esta circunstancia no parece crear serios problemas clínicos. Solo una pequeña proporción de pacientes se quejan de un dolor pasajero o de molestias en el diente en el cual fue cementada la restauración.

La adhesión de este cemento es mecánica y su adhesión específica es poca o nula. La adhesión mecánica en mayor proporción es lograda a nivel microscópico por la penetración del cemento en diminutas irregularidades de la superficie de la restauración que está en contacto con ella.

Cemento de policarboxilato de cinc. Este material más recientemente desarrollado, es presentado también en forma de polvo/líquido. En el primer material para bases cavitarias y cemento que tiene una sustancial adhesión específica a la estructura dentaria.

Sus componentes son: el polvo que es principalmente óxido de cinc, con pequeñas cantidades de óxido de magnesio. Algunas veces son incluidos otros óxidos metálicos, -- para modificar la reacción de fraguado, y una versión contiene fluoruro estañoso en un intento de reducir la caries en las estructuras dentarias adyacentes. Otra fórmula incluye hasta 43% de alúmina, lo que ha permitido obtener un material compuesto como en los cementos de EBA.

El líquido es una solución de ácido poliacrílico, -- que es presentado en diferentes viscosidades, la más baja de las cuales es utilizada para el cementado de restauraciones y la más alta para preparar bases cavitarias.

Con los elementos de policarboxilato de cinc puede ser lograda una adhesión específica a la estructura dentaria, en particular al esmalte. La etapa inicial, en el proceso, es el contacto íntimo con las superficies dentarias, -- favorecido con la tendencia de los grupos carboxilos del polímero a formar puentes de hidrógeno con el sustrato. Estas uniones, son progresivamente reemplazadas por uniones iónicas entre los iones de calcio del diente y los grupos --

carboxilos, después del desplazamiento del hidrógeno.

La conductividad térmica del cemento es baja, por lo que ofrece buena protección contra los estímulos térmicos transmitidos por las restauraciones metálicas.

Cemento de ionómero vítreo.- Este cemento está basado en la reacción entre un vidrio de alúminosilicato y un ácido policarboxílico, como el poliacrílico; de aquí su nombre de ASPA. Es evidente que el cemento de ionómero vítreo posee algunas propiedades del cemento de silicato (ya que -- tienen en común el polvo de vidrio de fluor-alúminosilicato) y del cemento de policarboxilato de cinc (ya que el líquido es básicamente el mismo).

Composición: Polvo	$\text{SiO}_2$	29%
	$\text{Al}_2\text{O}_3$	17%
	$\text{CaF}_2$	34%
	$\text{Na}_3\text{AlF}_6$	5%
	$\text{AlF}_3$	5%
	$\text{AlPO}_4$	10%
	Líquido	Polímero de ácido acrílico-ácido itacónico.
Agua		47.5%
Acido tartárico		5.0%

Con éste cemento se obtiene una adhesión específica al esmalte y a la dentina y también a superficies polares, -- como los de una capa de óxido en la parte interna de coronas de porcelana fundida sobre metal. Por lo tanto, es un sistema que ofrece adhesión específica tanto a la restauración, -- como al diente.

## **VI TECNICAS DE IMPRESION**

## VI TECNICAS DE IMPRESION

Antes de tomar la impresión, es importante que los dientes se raspen con detenimiento. Es insensato terminar un margen de oro sobre un trozo de tártaro. Lo ideal es -- que todo el tratamiento periodontal debe terminarse antes -- de hacer la prótesis fija y lograr el estado saludable de -- las encías. Estas inflamadas y aumentadas de volúmen san -- gran con facilidad y dificultan la toma de una impresión -- precisa, y a veces la hacen imposible. La posición del mar -- gen gingival puede también variar en forma apreciable.

Cuando las preparaciones son supragingivales o ape -- nas subgingivales, puede resultar práctico tomar la impre -- sión inmediatamente después de haber terminado su tallado. -- No obstante, si son muy subgingivales por lo general, es me -- jor dejar que la encía se acomode, y demorar la toma de la -- impresión hasta la visita siguiente. Hasta una infima hemo -- rragia subgingival arruinará una completa impresión.

Retracción gingival. -- Es la que se puede emplear -- con el objeto de ayudar al flujo del material para impresio -- nes dentro del surco gingival. Consiste básicamente en la -- introducción de un delgado hilo dentro del surco gingival, -- con el desplazamiento de la encía en medida suficiente como -- permitir el fácil pasaje del material alrededor del margen -- de la preparación.

El hilo que se utiliza se impregna con un material que ayuda a la hemostasia y contrae la encía. Con este fin se emplea la adrenalina con una solución práctica de 8:100 -- con un 1% de alcohol bencílico como preservante.

Los hilos empleados estan hechos por lo general de distintas hebras. Cuando hay un surco profundo es posible usar el hilo tal cual viene, pero cuando el surco gingival es pequeño, se puede insertar primero una hebra para seguir con las otras dos o tres. Si hay probabilidades de que se produzca hemorragia, la mejor técnica es asegurarse de que toda la primera hebra quede por debajo de la preparación, - se adapte perfectamente al cuello y se la deja entonces en su sitio durante la toma de la impresión.

La cuerda o hilo retractor se puede colocar con un instrumento plano de plástico y por lo general se le deja - ahí durante 5 a 15 minutos. Este tiempo varía según el estado gingival, la probabilidad de hemorragia y el efecto de la adrenalina.

#### Técnica de impresión con los hidrocoloides:

Técnica de impresión con alginato.- Primero se selecciona un portaimpresiones parcial o total dependiendo de la oclusión del paciente; que éste sea perforado, ya que dichas perforaciones servirán de retención al material al ser retirado de la boca y que al probarse en la cavidad no haya ninguna molestia en los labios o carrillos, ni interfiera con los dientes, ni con los tejidos blandos, porque podría causar dolor, defectos y en sí obtener una impresión deficiente.

Enseguida se coloca en el borde del portaimpresiones cera blanda, introduciéndose luego a la boca (dependiendo de la zona) y se presiona el labio y la mejilla sobre la -- cera (esto se hace con la condición de que el material escorra bien y no haya ninguna molestia al llevar el portaimpresiones ya lleno a la boca).

Para la realización de la mezcla, que consiste en unir el polvo con el agua se seguirán las instrucciones del fabricante.

Si el portaimpresiones es total, el material (la pasta) sólo se colocará en proceso dentado (esto es que no tiene caso que se impresione la zona que corresponde al paladar, dado que solo interesa en éste caso impresionar las piezas dentales involucradas tanto para su rehabilitación así como aquellas que nos dan la pauta para la oclusión).

Para colocar la cubeta llena del material de impresión en la boca, se hará de tal manera que los extremos posteriores se coloquen primero y al último se asentará el extremo anterior. Pasados dos o tres minutos se prueba si el alginato ha terminado ya su fase de gelificación para retirarlo. Para ello se toca el alginato y si ya no queda adherido al dedo y su consistencia es semejante al hule, indicará que ha terminado el tiempo de gelación.

Si se maneja adecuadamente, la resistencia y la elasticidad del alginato son suficientes para obtener una buena impresión, en lo que respecta a estabilidad dimensional, podemos advertir que el alginato una vez gelificado tiende a seguir perdiendo agua, por lo que se debe efectuar de inmediato el vaciado de la impresión.

Para estar seguros de la nitidez de la impresión, esto es, que no queden burbujas de aire atrapadas y que todos los resquicios sean llenados por el material, la cavidad o la preparación a impresionar deberá ser cubierta (sobre todo a nivel cervical) con el material por medio de una jeringa o simplemente con los dedos, untar el material a la pieza pilar para luego colocarse en portaimpresiones con el

resto del material.

Técnica de impresión con agar-agar.- Aunque el manejo es sencillo y su gran fidelidad, éste material está en desuso, debido más que nada, a que necesita instrumental no convencional para su manejo, siendo necesario calentarlo a temperaturas establecidas. Para licuarlo es necesario un aparato de baño maría. Estando ya en la boca, es preciso retirarlo lo más pronto posible para causar el mínimo de molestias al paciente.

La forma más apropiada de enfriarlo rápidamente es usando cucharillas que tengan conductos por donde circule agua fría que sirva para éste propósito y su técnica es la siguiente:

1) Para licuar el material agar en una bolsa de plástico, se lleva al agua caliente (56°), durante 8 ó 12 minutos pudiendo ya después manejarse como material de impresión.

2) El agar se coloca en una jeringa y se lleva a la punta de la aguja a la pieza o piezas pilares y se extruye directamente, procediendo después a introducir la cucharilla con el resto de la pasta, esperar a que se enfríe y retirar luego todo el conjunto.

Técnica de impresión utilizando hule de polisulfuro.

El material necesario para efectuar ésta técnica es el siguiente: polisulfuro, loceta para mezcla, espátula de acero inoxidable, jeringa, adhesivo y el portaimpresiones. Su procedimiento es como sigue. El portaimpresiones se selecciona adecuadamente como se describió con los alginatos, o ya sea también que se construya uno individual de acrílico o placa -

graff; se barniza el interior del portaimpresiones con la solución de adhesivo, asegurándose de cubrir perfectamente - - bien las orillas; una vez que el adhesivo ha secado, se prepara la jeringa para usarla.

Luego colocando sobre la loceta para mezcla, cantidades iguales de base y acelerador (aproximadamente se extruyen entre 6 y 8 cms de pasta de cada una). Enseguida se espatulan ambas pastas, hasta obtener un color uniforme de la mezcla, ésto se hace con una espátula flexible de acero inoxidable comensándose a batir las dos pastas, usando un movimiento rotatorio hasta obtener una mezcla homogénea del mismo color. Si se llegan a notar áreas más claras y oscuras o la mezcla presenta un aspecto veteado, esto indica que no se ha logrado una mezcla correcta.

La mezcla debe completarse en un minuto: la espatulación incompleta causará más distorsión en la impresión final, que la sobre-espatulación.

El material deberá ser usado para la toma de impresión cuando presente propiedades plásticas; una vez iniciada la polimerización, el material se volverá elástico, imposibilitándose su manipulación.

Se cuenta con dos minutos máximo entre el momento en que se termina de mezclar y el momento de llevarlo a la boca. Después de este tiempo, el material inicia la polimerización y la impresión resulta defectuosa.

La polimerización total tarda de 5 a 7 minutos, pasados estos, puede retirarse de la boca.

Es posible que al llevar el material a la boca, éste se adhiera a los labios y tejidos adyacentes o a los de -

dos del operador. No se debe tratar de despegarse antes de su polimerización, efectuada ésta, es muy sencillo retirar lo de la piel.

Para estar seguros del retiro del material de la boca cuando haya polimerizado éste completamente, se prueba tratando de deformarlo, observando que recobre su forma original.

El tiempo de reacción disminuye en un 50% por cada 10°C que se eleve la temperatura ambiente. Las variaciones en la temperatura del consultorio deberá tenerse en cuenta para calcular el tiempo de trabajo.

Si la temperatura fuera alta, una o dos gotas de ácido oléico agregado a la mezcla retardarán la reacción.

Por el contrario, si se desea acortar el tiempo,-- agregar una o dos gotas de agua, es el mejor acelerador.

El último paso es obtener un positivo de la impresión con yeso velmix.

Técnica de impresión con hules de silicón. - En caso de que la base y el acelerador vengan en presentaciones de pasta, el procedimiento de mezclado es igual que para los polisulfuros.

Si el acelerador viene en forma de líquido, coloque una porción de base en la loceta de mezcla y agregue en cima de ella el número de gotas que indica en cada producto el fabricante.

Mezcle con movimientos circulares hasta incluir totalmente el acelerador en la base.

El tiempo de polimerización de los silicones es más-rápido que el de los hules de polisulfuro: No se debe intentar retardar o apresurar la reacción variando la cantidad de acelerador, pues esto alteraría el compuesto final distor-cionando la impresión.

La temperatura no afecta la polimerización de los silicones.

La estabilidad dimensional de las impresiones de hule de silicón es mucho mejor que la de los hidrocoloides.

Para llevar el material al portaimpresiones puede -- utilizarse la espátula de acero inoxidable o una jeringa.

Hay en el mercado dos presentaciones de este material: en consistencia de masa ( cuerpo pesado ). Estas presentaciones permiten realizar la técnica de "doble impresión".

A la cantidad apropiada de material de cuerpo pesado, se le agrega el acelerador y se amasa en las manos aproximadamente un minuto; se coloca en un portaimpresiones perforado y seleccionado previamente, y se lleva a la boca; ya-polimerizado, se retira y se prepara material de cuerpo ligero que es colocado en la impresión previamente tomada, y se lleva nuevamente a posición en la boca del paciente y ya-polimerizado éste se retira. Todas las zonas de difícil acceso a donde el material de cuerpo pesado por su consistencia no ha podido llegar, son llenados por el material cremoso, -

obteniéndose así una impresión de inmejorable fidelidad.

Técnica de inyección.- Cuando todo está listo se retiran los separadores del margen gingival con la posible excepción de la fina hebra ubicada mas allá de los márgenes de la preparación y se seca el exceso de humedad. Los dientes pilares deben estar libres de sangre y otros tipos de contaminación y sus superficies apenas húmedas. Si están demasiado secas, lo que puede suceder fácilmente en el sector anterosuperior, si la boca del paciente ha estado abierta durante largo tiempo, es que el material se adhiera a los dientes. Si están demasiado húmedos, la humedad quedará atrapa por debajo del material para impresión y provocará un defecto.

La punta de la jeringa se coloca en el punto de mas difícil acceso y se comienza entonces la inyección. Se mueve en forma gradual el pico alrededor de los márgenes de la preparación, en contacto constante con el tejido dentario para evitar atrapamientos de aire. Una vez cubiertas las superficies talladas de los dientes, el resto de las piezas dentales se cubre también y por fin la zona del pónico. Debe evitarse la utilización de demasiado material liviano porque si no éste tenderá a chorrear los dientes y producir estiramientos así como faltas de compresión en zonas vitales en el momento de calzar la cubeta.

Inmediatamente de terminar la inyección, debe insertarse la cubeta cargada con el material pesado y calzarla con un firme movimiento de balanceo.

Ante la sospecha de que la impresión se ha estropeado por hemorragias, lo mejor es dejarla en su sitio durante-

por lo menos 5 minutos más que lo normal. Esto, a menudo, - provee una hemostasia completa y se puede tomar entonces -- una segunda impresión inmediatamente después de haber reti\_ rado la primera. Rara vez será necesario volver a utilizar\_ un retractor gingival.

Si se ha producido una hemorragia importante, por lo general, lo mejor es abandonar el intento y dejarlo para -- otra visita y recurrir a la ayuda de una prótesis fija tem\_ poral de correcta adaptación.

Cuando se toma una impresión para preparaciones con\_ pins será necesario ubicar de antemano en los orificios co\_ rrespondientes pernos adecuados, por lo general de plásti\_ co ( perlón, acero inoxidable o platino iridio ). Es impor\_ tante asegurarse que sobresalga de los pernos una longitud suficiente para que el material de impresión se adhiera con firmeza. En el caso de pernos metálicos se les puede doblar para preveer una retención más positiva.

Después del retiro de la impresión, y antes de rea\_ lizar el modelo, se encamisan los pins. Estas camisas que\_ darán incorporadas en el modelo y permitirán un exacto reem\_ plazo de los pernos por aquellos que quedarán incorporados\_ en el colado.

Como alternativa, cuando los orificios para los pins sean más grandes, puede inyectarse en ellos un elástomero - con un pico muy fino y una espiral para endodoncia a manera de asegurar el completo llenado de los mismos, a lo que le\_ sigue la inserción de un trozo de alambre de acero inoxid\_ able delgado, recubierto con el adhesivo y que lleve una an\_ sa retentiva en el extremo libre.

Después se termina la inyección del resto de la cavidad y se toma la impresión general.

Con las restauraciones a perno se sigue similar procedimiento.

Observación de la impresión. - Una vez retirada la impresión debe lavarse secarse, y observarse con detenimiento. - Los puntos especiales a tener en cuenta son: que el material de impresión esté aún firmemente unido a la cubeta y que no haya estiramientos ni desgarramientos del material, lo que permitirá que se distorsione al hacer el modelo. Además la cubeta no debe verse a través del material para impresión, - sobre todo alrededor de los márgenes de la preparación. El atrapamiento de aire o sangre se observará como una zona lisa y redondeada algo más brillante que el material que lo rodea y debe ser estudiado con mucha minuciosidad.

Una vez realizado el control, la impresión debe llevarse y secarse para luego obtener el modelo, el tiempo que se tomará en cuenta para el reposo o no de la impresión, después de realizada ésta la da el tipo de material utilizado.

El material utilizado para obtener modelos positivos de la impresión deben presentarse propiedades esenciales requeridas como son: precisión, dureza y lisura superficial y facilidad de producción. La manera de construir un modelo es vaciando la impresión en un yeso piedra mejorado ( velmix ).

Los yesos piedra mejorados, o densitas, producirán modelos muy exactos que tendrán la suficiente resistencia como para que el técnico experto confeccione prótesis fijas sobre ellos.

Se deberá poner mucho empeño al estar vaciando el yeso a la impresión para que no queden atrapadas burbujas de aire, ya que esto traería como consecuencia un fracaso y habría que empezar tomando de nueva cuenta otra impresión; es por ello que muchas veces es recomendable hacer uso de vibradores.

**VII REGISTROS OCLUSALES. TOMA DE COLORES**

**Y PROTESIS PROVISIONAL**

## VII REGISTROS OCLUSALES, TOMA DE COLOR Y PROTESIS PROVISIO NAL

### A) REGISTROS OCLUSALES

Una vez obtenida la impresión precisa de los pilares de la prótesis, la zona de pñntico, los bordes inicisales de todos los dientes de ambos arcos, y la totalidad de las coro nas de los dientes que puedan necesitarse para evaluar la -- correcta morfología del pñntico, es necesario registrar la - oclusión. Esto no es solo conveniente realizarlo con la man\_ díbula en relación céntrica sino también en otras posicio\_ - nes maxilomandibulares pertinentes.

La presencia de interferencias o contactos prematu\_ - ros en la prótesis terminada pondrán en peligro la vida de - la restauración a la vez que aumenta la probabilidad del fra caso de su cementado y produce un colapso de los tejidos de soporte de los dientes pilares.

Las interferencias en las excursiones laterales dan - como resultado estímulos muy dañinos sobre periodonto. Las - fuerzas aplicadas a los dientes producirán eventualmente - - cambios cualitativos y cuantitativos en los tejidos de sopor te que se manifestarán clínicamente como un aumento de la -- movilidad.

El grado de precisión requerido de los registros oclu sales varía con la complejidad del caso. Por ello una próte sis de tres unidades, bastante simple, con dientes remanen\_ - tes tanto por un lado como por el otro, permite la adopción de un procedimiento sin muchas complicaciones. No obstante, - con una prótesis compleja que comprenda seis unidades y so\_ -

bre todo cuando la totalidad de la anatomía oclusal se haya perdido y deba reconstruírsela de un lado, es necesario emplear una técnica mucho más elaborada para reproducir las distintas relaciones de las caras oclusales en el laboratorio.

La mayoría de las restauraciones de 1 a 3 unidades, y en menor medida aún las más grandes, en el pasado se han hecho con éxito sin utilizar ningún tipo de articulador.

La posible explicación es el cuidado que se ha tomado para asegurar que no hubiera puntos altos en posición de borde a borde, y que no existieran interferencias en ninguno de los lados de trabajo o de no trabajo del arco, tanto en las excursiones laterales derecha o izquierda. Por tanto parece que ésta técnica debe considerarse muy adecuada para prótesis simples ya que el éxito de las restauraciones que se han hecho de este modo así lo determina. No obstante, cabe señalar que aunque se conformen a la adaptación fisiológica del paciente, y por lo tanto estén dentro de los límites normales, es casi seguro que no proveen restauración ideal de la anatomía oclusal necesaria para lograr un máximo de eficiencia funcional.

Una boca que requiere de una prótesis es casi seguro que tendrá una oclusión desequilibrada a causa de la pérdida de la continuidad de uno de los arcos. Esto se deberá sobre todo, a los dientes adyacentes al espacio que al inclinar se producen interferencias.

Por eso, antes del tallado de los dientes pilares, debe examinarse toda la oclusión y, de ser necesario, corregirla.

A continuación se preparan los dientes pilares de la manera habitual, asegurándose que el desgaste incisal sea suficiente como para permitir un espesor correcto del material que cubra y proteja a los dientes tanto en céntrica como en las excursiones laterales de la mandíbula.

Se toman las impresiones de ambos lados de los arcos y se montan en el articulador, la que debe coincidir con la relación céntrica si se ha equilibrado correctamente la boca.

Para éste procedimiento se puede utilizar un articulador convencional y estimar las angulaciones de las inclinaciones cuspideas a partir de las que se encuentran en los dientes naturales. A veces se pueden encontrar dificultades para ubicar con precisión ambos modelos. En estos casos puede hacerse uso de los elementos para transferir la mordida.

Se construye la prótesis fija, teniendo cuidado de lograr la correcta relación con los dientes antagonistas con respecto a las restauraciones realizadas.

Registro con arco facial. - Los registros con el arco facial se toman sólo para la orientación del modelo superior en el instrumento, lo que se logra con el empleo de un punto que está 13 mm. por delante del tragus de la oreja en una línea que une a éste con el ángulo externo del ojo, el que debe marcarse sobre la piel y luego centrarse sobre él la porción auricular del arco. Esto es más fácil decirlo que hacerlo a causa de que el ajuste de este tipo con el arco facial es bastante difícil. Es necesario ubicar las piezas auriculares para que queden exactamente centradas sobre las marcas realizadas en la piel. Simultáneamente se debe ejer-

cer una presión pareja en estos puntos y en el ajuste de las piezas de ambos lados se debe obtener una lectura numérica idéntica. Es necesario entonces mantener todo el conjunto en relación precisa mientras se ajustan los tornillos de fijación, lo que no es fácil y complica la obtención de registros precisos.

Ahora se ha hecho más simple y conveniente este procedimiento con la introducción de un arco facial que emplea como punto de ubicación el meato auditivo externo.

Sobre la horquilla de mordida se puede emplear cera o compuesto para impresiones, aunque es mejor usar una mínima cantidad de material y hacer las indentaciones lo menos profundas posible que sea compatible con el mantenimiento del modelo superior en una posición estable durante su montaje.

La púa infraorbitaria se emplea para tomar un tercer punto de referencia en el plan de Frankfurt, antes de retirar el arco facial del paciente. Se lo centra en el agujero infraorbitario.

Transferencia del arco facial.- Se transfiere el arco facial al articulador y se monta sobre él el modelo superior. Luego se ubica el modelo inferior con el empleo de un material adecuado para registrar la relación céntrica, sin contacto dentario pero con una mínima apertura de la relación vertical. Este es el registro de transferencia más importante y, si se ha seguido correctamente el equilibrio inicial, debe coincidir con la posición intercuspidéa. De no ser así, y si se está seguro de la correcta equilibración, se habría producido un error en la transferencia del arco facial. No obstante, un error en la transferencia del re

gistro de la oclusión céntrica es mucho más grave que una equivocación en la transferencia del arco facial. Un método más preciso de transferir el registro del arco facial es ubicar, marcar y transferir el eje de bisagra retrusivo del paciente.

Una vez montado el modelo inferior, se toman otros registros con los que ajusta el articulador. Se le pide al paciente que protruya la mandíbula para llevar los dientes anteriores a una posición de borde a borde. Se registra esta posición y se le transfiere al articulador. Con todas las regulaciones flojas, se insertan los modelos en el registro propulsivo y se ajusta la trayectoria condílea de modo que los modelos asienten perfectamente dentro de la mordida. En este momento se traba la gufa condílea. De un modo similar se toma un registro de la lateralidad izquierda y se inserta sobre los modelos en el articulador. Se ajusta el ángulo de Bennett del lado opuesto, con cuidado para que los modelos asienten bien dentro del registro. Se toman del lado derecho registros similares y se repite el proceso. El articulador queda así listo para su uso.

Cabe señalar que a veces los registros laterales no pueden adaptarse en el articulador sin modificar la trayectoria condilar que ya se ha fijado. Se puede hacer entonces un ajuste compensador de ésta, pero las técnicas que se usan son muy sofisticadas.

## B) MORDIDAS DE TRANSFERENCIA.

Muchos materiales se pueden utilizar para el registro de transeferencia, pero el de uso más común es la cera. Es ideal para este propósito un tipo especialmente duro. Se la-

manipula con mucha facilidad si se coloca un trozo de cada lado de una hoja de papel de estaño de 0.003 pulgada en forma de emparedado. Puede cortarse en tiras y calentarse en un baño de agua a 53°C antes de utilizarlo y luego enfriarlo en agua helada.

Una alternativa, en lugar de la cera, es la de emplear una pasta para impresiones a base de óxido de cinc-eugenol en un armazón cubierto de gasa.

También pueden emplearse otros materiales, como por ejemplo las resinas autocurables, aunque tienen la desventaja de un tiempo bastante prolongado para fraguar y son muy exotérmicas. El yeso para impresiones utilizado con una suspensión (agua de la recortadora para modelos), puede ser útil también ya que da un tiempo de fraguado casi constante.

Tope anterior de la mordida.- Una vez talladas las caras oclusales de los dientes posteriores, un pequeño tope anterior para la mordida, hecho de acrílico o compuesto para modelar, puede ayudar a mantener la mandíbula en relación céntrica con respecto al maxilar superior e impedir así que se cierre demasiado.

El tope para la mordida se hace sobre los incisivos inferiores y provee un registro permanente de la relación permanente de la relación céntrica y, en el caso de un sobrecierre la nueva dimensión vertical, a la que puede referirse en cualquier momento durante la reconstrucción.

Se lo fija a los incisivos inferiores y luego se puede inyectar yeso dentro del espacio que queda entre los dientes posteriores, superiores e inferiores y dejarlo fraguar mientras se mantienen los arcos en una relación rígida. Co-

mo alternativa puede emplearse hojas de cera.

Muchos materiales además de los ya mencionados, se -- han probado como para transferir las mordidas, se los ha re\_ chazado y se los ha vuelto a ensayar. Quizá el viejo ada\_ gio de que cualquier material servirá siempre que se lo mani\_ pule en forma adecuada, se aplique también en este caso. Tal vez la cera dura sea lo más sencillo y confiable, aunque el\_ yeso y las pastas de óxido de cinc servirán también a este \_ propósito.

Sin duda, el material de registro debe ser blandisi\_ mo, como para permitir que esto suceda. La pasta para impre\_ siones de óxido de cinc es un marco para mordidas, quizás -- lo mejor en estas circunstancias, si bien una capita de alu\_ minax sobre una guía de cera dura puede también usarse satis\_ factoriamente.

Una vez que se ha montado el modelo en el articula\_ dor se hace necesaria una revaluación de la oclusión en este momento.

Sus limitaciones, casi con certeza, llevarán a la - - construcción de interferencias en las excursiones laterales, las que deben ser corregidas por las técnicas del desgaste \_ selectivo.

### C) TOMA DE COLOR Y TONO DE LOS DIENTES

Es uno de los aspectos más difíciles de la prótesis \_ fija, ya que son muchos los factores que afectarán la elec\_ ción del color correcto.

Material de la carilla.- Primero debe considerarse --

el material que se habrá de emplear para la construcción del frente: podrá ser de acrílico o porcelana.

**Acrílico.**- Aunque el acrílico puede ofrecer un buen resultado estético, al principio por lo menos, no siempre es fácil lograrlo. El material es bastante traslúcido y tiende a translucirse el fondo, que puede ser el medio cementante o bien la caja de oro. Cuanto mayor es el espesor del acrílico, menor será la probabilidad de que se altere su color por el fondo y, del mismo modo, cuanto más oscuro sea el tono -- menor será su modificación. Por lo general es preferible equivocarse hacia un color más oscuro que hacia uno más claro.

**Porcelana.**- Una carilla de porcelana puede ser de dos tipos: un pónico comercial como el de perno largo y Trupontic, o un hecho en el laboratorio.- Ejemplos de éste son los pónicos con fundas de porcelana o con tubos de alúmina y -- también aquellos que se fabrican con porcelana fundida sobre metal.

Cunado se utiliza una carilla de porcelana comercial la elección está limitada a los tonos que se fabriquen y debe probarse el pónico que se ubicará en el puente para -- comprobar si es satisfactorio.

El medio cementante tiene mucho menos efecto sobre -- la porcelana que sobre el acrílico. No obstante, aun puede influir en el resultado, lo que es sobre todo comprobable en las porcelanas cocidas a la atmósfera. Con las porcelanas -- aluminicas o las que se hornean al vacío el opaco enmascará el efecto del cemento excepto en el margen gingival.

Lo mismo que con el acrílico, los espesores con la -

porcelana son importantes. Si es demasiado delgada se traslu-  
cirá el material del núcleo o el cemento; sobre todo es pro-  
bable que esto ocurra con los tonos más claros. La porcela-  
na fundida sobre metal es especialmente crítica en este as-  
pecto, y por ello resulta necesario por lo menos un milfme-  
tro de porcelana si se quiere lograr un resultado estético -  
bueno.

Luz.- La luz sobre la cual se registrará el color - -  
tendrá un apreciable efecto sobre la correcta elección. Aun-  
que la mayoría de las luces dentales están corregidas para -  
color, sigue prefiriéndose la luz del día, más aún el pa - -  
ciente cerca de una ventana. Hay que evitar la luz directa -  
del sol lo mismo que la del atardecer y la de la mañana tem-  
prano.

En caso de que el paciente se dedique al teatro o a -  
una actividad similar debe tenerse en cuenta la iluminación-  
a la que estarán expuestos sus dientes. El tono de un diente  
variará en forma apreciable con la luz del día, luz fluores-  
cente, un reflector, un spot y un destellador. Por lo tanto-  
puede resultar necesario comparar el color con distintas - -  
fuentes de luz y considerar cuál será la más indicada para -  
cada caso en particular.

El acrílico es menos afectado por los distintos tipos  
de luz que la porcelana y bien puede estar indicado en estas  
circunstancias.

Muestrarios de color.- La forma en que están diseña-  
dos los muestrarios de color de los distintos fabricantes va  
ría. Sin embargo, por lo general, lo mejor es decir primero-  
el grupo de colores que está indicado, por ejemplo si los - -  
dientes son básicamente grises, amarillos o marrones. Des -

pués es posible decidir si el tono debe ser más claro o más oscuro.

Con un p $\acute{o$ ntico comercial sólo es posible elegir el color y el tono generales, pero si la carilla se fabrica en el laboratorio se la puede hacer exactamente, según los requerimientos, como en el caso de una corona funda de porcelana. En estos casos el mejor método es dibujar el diente y marcar sobre él la distribución básica de los distintos tonos y luego indicar algunos rasgos adicionales que se requieran, como por ejemplo pigmentaciones, rajaduras y puntos blancos.

Lo ideal es que el técnico de laboratorio observe siempre cada caso y registre el color de modo de saber con exactitud lo que está tratando de lograr lamentablemente, no obstante, no es siempre posible. Las fotografías preoperatorias pueden ser útiles al respecto, aunque siempre es algo dudosa la fidelidad del color y su estabilidad en la mayoría de las películas.

Una vez registrado el color y construido el p $\acute{o$ ntico del puente el tono, si es necesario, puede modificarse, aun en cierta medida en el momento del cementado. En el caso de un p $\acute{o$ ntico comercial, se le pueden agregar pigmentos superficiales y a veces porcelana de baja fusión. Con las carillas hechas en el laboratorio, sobre todo las del tipo de las fundas de porcelana, se pueden hacer cambios mayores siempre que se la pruebe sin haberle retirado la matriz del platino, o que esté fundida sobre metal. En caso de que el tono incisal sea incorrecto en esta zona, se lo puede desgastar y reemplazar. Las manchas superficiales también pueden agregarse en este momento. Es, por lo tanto, mucho más

fácil a veces obtener un pónico de estética agradable si se lo hace en el laboratorio. En conclusión, cabe afirmar que hay tantas variable en la determinación del color correcto - para un caso particular que sólo con una gran experiencia y - sobre todo con una estrecha vinculación con el laboratorio - es que se pueden lograr buenos y constantes resultados estéticos.

Factores, como por ejemplo, la fabricación de muestras de porcelana y acrílico hechas con los materiales que se usan en realidad para evaluar el color con más precisión.

#### D) PROTESIS PROVISIONALES

Una vez terminada la preparación de los dientes, obtenida una impresión precisa, tomados los registros oclusales y decidido el color correcto, es conveniente, antes de despedir al paciente, instalar una prótesis fija temporaria. Esta tiene muchas ventajas:

1. Protege a los dientes, al evitar molestias para el paciente e impedir daños en las preparaciones.
2. Provee una prótesis temporaria estéticamente -- aceptable.
3. Estabiliza los dientes pilares y mantiene sus - correctas relaciones entre sí.
4. Impide la extrusión de los dientes pilares y -- sus antagonistas.

La principal propiedad que se requiere de una prótesis fija temporaria es la de que, por lo menos en el sector anterior, sea estáticamente aceptable. También debe ser como para el paciente, liso para la lengua, con la suficiente resistencia como para soportar las fuerzas de la masticación y permitir retirarlo y volver a insertarlo varias veces sin dañarse.

Es importante que provoque un mínimo de inflamación gingival. Al respecto siempre se debe tener cuidado de recortar y pulir los márgenes con mucho esmero. Se prefiere un borde ligeramente negativo a un positivo, ya que cualquier desborde siempre tiene probabilidades de tener un efecto adverso, que puede llevar a una retracción gingival y así cuando se instala la prótesis fija, los márgenes de los retenedores quedarán expuestos.

El contacto con los tejidos blandos de la prótesis fija temporaria en la zona del pónico, debe ser bastante preciso. De no serlo se puede estimular la depresión o la proliferación de esa zona.

#### D) METODOS PARA LA CONSTRUCCION DE PROVISIONALES

Métodos de construcción.- Hay varias maneras de hacer una prótesis fija temporaria. Si se está rehaciendo alguna prótesis fija ya existente, por lo general lo mejor es modificarla y utilizarla como restauración temporaria. La adaptación, sin duda será mala, una vez que los dientes han sido tallados de nuevo pero puede remediarse rellenándola con acrílico.

Lo mejor para hacerlo es lubricar los dientes pilares y llenar los retenedores de la prótesis fija con una resina acrílica autocurable y luego colocarlo otra vez en la boca. La prótesis fija se retira antes de que el acrílico se haya endurecido y se pone y saca varias veces para asegurarse que no quede demasiado ajustado. Una posible desventaja de esta técnica es la de que la exotermia del acrílico podría afectar la pulpa. Cuando el acrílico ha fraguado por completo se recortan y pulen los márgenes y se lo puede volver a colocar con un medio cementante temporario, del tipo de un cemento de óxido de cinc y eugenol. Si la retención es buena puede ser conveniente lubricar primero los muñones.

Si no existe una prótesis fija previa hay dos maneras de hacer una restauración provisoria.

1) A partir de los modelos de estudio originales.

Este método tiene la ventaja de que se construye la prótesis fija, por lo general en forma simultánea con la cubeta individual, antes del tallado de los dientes.

Los dientes pilares se tallan sobre el modelo de estudio original para que se aproximen a las preparaciones finales. Se desgasta de menos con el fin de que la prótesis fija temporaria calce fácilmente en la boca. Entonces se lo encera, se lo procesa en acrílico y se lo pule.

Los ajustes finales, en cuanto a oclusión, contactos, etc., pueden hacerse en la boca y la adaptación mejorarse, de ser necesario, rebasándolo con acrílico autocurable directamente en la boca.

2) A partir de un modelo con las preparaciones terminadas (o casi terminadas).

En este caso se toma una impresión inmediatamente -- después de haber terminado el tallado de los dientes. De -- ella se obtiene un modelo sobre el que se construirá la prótesis fija temporaria. Si se dispone de un laboratorio cercano; la prótesis fija puede construirse por lo general, con -- acrílico autocurable, para el momento en que el operador ha -- terminado las preparaciones y tomado las impresiones definitivas y los registros oclusales.

Como alternativa, si no se van a tomar en esa visita las impresiones definitivas, pueden colocarse coronas temporarias individuales y preparar la prótesis fija temporaria para instalarla en la visita siguiente. Solo después de la toma -- de las impresiones definitivas, sobre las que se construirá -- la prótesis fija, es fundamental impedir todo movimiento dentario.

3) En la boca.

a.- Con una impresión como molde.

Desde muchos puntos de vista ésta es la más simple -- de todas las técnicas y no requiere gastos ni tiempo de laboratorio. Tiene la ventaja de reproducir con exactitud la morfología original de los dientes en la prótesis fija temporaria y de que la oclusión sea siempre correcta.

Se toma una impresión de los dientes de la zona de -- la prótesis fija antes de tallarlos, con preferencia con uno -- de los materiales para impresión compuesto de siliconas, lo -- que permitirá una reproducción muy buena de los detalles fi --

nos de las caras vestibulares de los dientes. Además, se -- conserva mucho mejor que una impresión de alginato. De no -- existir dientes donde pueda ubicarse el futuro p<sup>o</sup>ntico, éste puede simularse en cera. Como alternativa, si ya hay una -- prótesis, se puede tomar la impresión con ésta en su sitio.

En lugar de tomar una impresión en la boca se la -- puede tomar del modelo, una vez que sobre él se ha construi\_ do el p<sup>o</sup>ntico en cera. La ventaja radica en que es más fá\_ cil construir los p<sup>o</sup>nticos fuera de la boca y mantenerlos en su sitio mientras se toma la impresión. Otra ventaja es la\_ de que las caras vestibulares o palatinas de los dientes pi\_ lares pueden engrosarse con cera sobre el modelo, lo que - - dará como resultado una prótesis fija temporaria más resis\_ tente.

Se deja entonces la impresión a un lado hasta termi\_ nar los tallados dentarios. Se la recorta entonces para eli\_ minar los excesos y permitir que entre y salga de la boca -- con facilidad. Es necesario sólo extender un poco más los - márgenes de los dientes más allá de la línea cervical.

Se labran en la impresión canales de alivio en su - cara palatina junto a los pilares, los que se aíslan enton\_ ces y se lubrican. La zona de la impresión que contiene las preparaciones se llena con un plástico adecuado, como por -- ejemplo el Temp-span de Kerr, que es un acrílico de curado - rápido, o con Scutan. Este tiene la ventaja de generar mu\_ cho menos calor que un acrílico convencional y fluye con más facilidad. Los materiales pueden inyectarse dentro de la im\_ presión en la zona de los pilares y p<sup>o</sup>nticos, por medio de - una jeringa especial que viene con el equipo, o bien con una jeringa de plástico descartable de uso médico, pero sin la - aguja, con lo que se evitará el atrapamiento de burbujas de-

aire y, por consiguiente, las porosidades. Se calza entonces la impresión en la boca con una presión firme y continua. Los canales de escape en las caras palatinas permitirán el reflujó del exceso de material. Es mejor retirar la impresión inicialmente antes de que el material haya fraguado por completo, para asegurarse de que la prótesis fija saldrá de los dientes con facilidad. Después se lo puede reinsertar hasta que el material esté duro. Entonces se lo retira, se lo pule y se ajustan la oclusión y los contactos antes de cementarlo en su sitio con un material del tipo de un óxido de cinc y eugenol de fraguado rápido.

Una vez realizada esta maniobra, es importante observar con detenimiento los márgenes para asegurarse que no quede un exceso subgingival de cemento, que provocaría inflamación.

b.- Acrílico de curado rápido moldeado a mano.

Si solo se requiere una prótesis fija temporaria -- bastante simple, se lo puede construir moldeando una masa de acrílico autocurable que se adapte a los dientes pilares y -- para que luego el paciente muerda sobre él. La prótesis fija puede conformarse a grandes rasgos en el mismo momento. -- Se retira después el conjunto de la boca para recortarlo, -- conformarlo y pulirlo. Cuando sea necesario se pueden hacer agregados. Las desventajas principales de este método son -- las de que el acrílico tiende a quedar poroso y que se genera un calor importante en el momento de la polimerización.

Incrustaciones a pins y coronas a perno.- Cuando se coloca una prótesis fija temporaria sobre una incrustación a pin, es importante impedir que el cemento se introduz

ca en los orificios para los pins de donde sería difícil retirarlo. El modo más fácil de hacerlo es mediante la inserción de conos de papel, impregnados en un material como por ejemplo, un barniz para cavidades, antes de colocar la prótesis fija temporaria. De ninguna manera deben utilizarse conos de papel únicamente, ya que se hincharían en los orificios al humedecerse y sería muy difícil retirarlos. Una alternativa es utilizar pernos plásticos que se hacen para que se correspondan exactamente con los trépanos utilizados para la perforación de los orificios. Las ventajas de esta técnica son las de que los pernos resultan fáciles de retirar y - que proveen un anclaje adecuado para la prótesis fija temporal.

**VIII TERMINACION, CEMENTADO Y CUIDADOS**

**DE LA PROTESIS FIJA**

## VIII TERMINACION, CEMENTADO Y CUIDADOS DE LA PROTESIS FIJA.

La terminación de una prótesis fija significa que se han recurrido a todos los métodos y disciplinas de la odontología para obtener un buen resultado tanto estético como funcional, y para ésta etapa final será necesario hacer un breve exámen de la misma y que consistirá en lo siguiente:

El aparato debe ser cuidadosamente limpiado y enjuagado con jabón y agua tibia en presencia del paciente antes de colocarlo en la boca para eliminar sospechas de desatención del mismo y al mismo tiempo denotar la limpieza escrupulosa, que se debe poner en cada tratamiento por realizar; posterior a ésto:

- 1.- Se limpian los dientes pilares y zona desdentada, con esto se eliminan restos de alimentos impactados en los márgenes de la prótesis provisional o ya sea también restos del cemento provisional que ha quedado en el diente pilar, la limpieza se hará con una torunda de algodón muy suavemente, ya que en este caso no se anestesiará al paciente con la finalidad de atemperar la sensibilidad, ya que ello le ayudará a agudizar su conciencia respecto de la presencia de contactos prematuros, y ayude a detectarlos cuando la prótesis se ubica por primera vez en la boca.
- 2.- Se aíslan de manera adecuada los dientes pilares de los flujdos bucales.
- 3.- Suave pero firmemente, cálcese la prótesis con presión digital.

- 4.- Se inspeccionan los contactos proximales con seda dental sin cera de diámetro pequeño. Si el hilo encuentra demasiada resistencia, desgástese un poco el metal con un disco de goma.
- 5.- Se calza toda la prótesis golpeándola con un martillo revestido de cuero y un palillo de naranjo o haciendo que el paciente cierre con firmeza -- mordiendo sobre un trozo de madera.
- 6.- Luego se pasa de nuevo el hilo por cada contacto llévase el extremo lingual sobre incisal hacia vestibular y tírese con fuerza de aquél. Esto revelará la ubicación y la presión del contacto; si éste fuera insuficiente se deberá agregar soldadura.
- 7.- Examínense todos los márgenes, moviendo un explorador fino desde el oro hacia el diente y otra vez de éste hacia el metal. La punta del explorador se dirigirá en un ángulo agudo hacia la superficie adyacente y se eliminarán las prominencias. Si hay discrepancia debe rehacerse el retenedor.
- 8.- Obsérvese la oclusión solo después que todos los márgenes y las zonas de contacto sean satisfactorios.

A) CONTACTO CON LOS TEJIDOS BLANDOS

Se examinarán los bordes de la prótesis en los dientes pilares con la punta de un explorador dirigida hacia el margen gingival, y hacia la superficie radicular. Si el ajust

te marginal es adecuado, el pasaje de la punta será suave.- Si el pasaje se interrumpe por un salto suave sobre una - - prominencia, ello significa que la preparación no está cu\_ - bierta del todo, y que la corona o no está bien calzada o - es corta. Si el pasaje es interrumpido por la caída de la - punta del explorador de la corona hacia el diente, la co\_ - rona o es demasiado larga o no está bien adaptada al dien\_ - te. Se puede realizar otro control más del ajuste marginal - al dirigir en sentido inverso la punta del explorador, o -- sea hacia incisal, y pasarlo desde la superficie dentaria - debajo del borde de la corona hacia arriba y por sobre el - colado. Si el pasaje es suave, el ajuste marginal es correc\_ - to, si la punta queda prendida debajo del borde del colado, significa que la corona es larga o que no adapta al diente. Si durante el pasaje, la punta se tropieza con una irregu\_ - laridad del diente, y, después contacta con la corona, ello es indicio de que la preparación no está cubierta en toda su extensión.

Si se repite este procedimiento en diferentes puntos alrededor del borde gingival, y si se descubre una de las - irregularidades que se han mencionado, se intenta una co\_ - rección. El calce de la corona se controla repetidamente, - se reducen las sobreextenciones y se vuelve a examinar los - bordes. Se controla al contorno de la corona y se remodelan las superficies axiales desde el borde hacia incisal para - que armonicen con los tejidos circundantes. Si el exámen -- táctil es satisfactorio, se toma una radiografía (de ala de mordida) para controlar el ajuste proximal, y si ello resul\_ - ta satisfactorio, se acepta el ajuste marginal de la coro\_ - na.

El pónico debe ejercer sólo una ligera presión so\_ - bre los tejidos blandos; si presiona con suficiente inten\_ -

sidad como para provocar isquemia, se lo debe desgastar; de no ser así se producirá una proliferación de tejido gingival en torno del pónico. Si no alcanza a tocar la mucosa, y siempre que esta brecha sea mínima no más de 0.1 mm los tejidos proliferarán y establecerán un buen contacto. No obstante, si la separación es mayor que eso, puede no hacerlo en especial si la higiene bucal del paciente es excelente. De este modo será necesario hacer un agregado, bastante fácil de realizar con las porcelanas fundidas sobre metal y las carillas del tipo de las de perno largo. Con un contacto de oro con el tejido blando será necesario un nuevo pónico o hacerle un agretado con soldadura.

La superficie de contacto cubierta por el pónico debe revisarse también y, si es excesiva, reducirla.

#### B) OCLUSION.

Si no se ha hecho hasta el momento, debe revisarse la oclusión. Los métodos principales que se emplean son:

- 1.- Tacto. Colocar un dedo sobre la cara vestibular del diente pilar y comprobar la oclusión si es demasiado fuerte en algún diente en particular durante el cierre y las distintas excursiones de la mandíbula.
- 2.- Con el uso del papel de articular que dejará una marca sobre los puntos altos.
- 3.- Con una cera indicadora colocada en incisal. Con esta técnica se moldea una delgada hoja de cera sobre los dientes o la prótesis que se quiera controlar. Se pide al paciente que muerda sobre ---

ella. Donde se vea la restauración a través de -- la cera se realizará el desgaste. De ser necesar\_ -- rio éste puede determinarse con un marcador.

Es importante ajustar la mordida no sólo en céntrica-- sino también en las excursiones laterales y protrusivas. De-- no ser así, el pónico o los retenedores pueden fracasar.

### C) MORFOLOGIA Y COLOR.

En el caso de una prótesis fija de porcelana fundida-- sobre metal o cuando se empleen pónicos del tipo de las fun-- das de porcelana, primero se ajusta donde sea necesario la -- forma general, como con una corona de porcelana. Después se-- obtiene la caracterización. Al final se puede controlar el -- color y agregar algunas manchas superficiales. Entonces debe pulirse o glasearse la superficie de asiento del pónico.

Si el oro es visible, se aconseja probar la prótesis-- fija con el paciente sentado en posición erguida. Se puede -- variar la incidencia de la luz para ver qué partes del oro -- la reflejan y la angulación de éstas debe ajustarse en for-- ma gradual hasta que dejen de ser notables. De este modo, -- la visualización del oro se reducirá al mínimo. Finalmente -- se pule el oro y, de ser necesario, se vuelve a glasear la -- porcelana. En este momento se muestra la prótesis fija al -- paciente, con preferencia cuando no esté en el sillón y en -- frente de un espejo grande. De este modo se puede conocer -- si está satisfecho con su aspecto antes de proceder al co\_ -- mentado.

### D) CEMENTADO.

Si la oclusión fue diseñada de modo apropiado y la --

prótesis fija adapta bien con retención adecuada, puede colocarse la restauración en la boca con una mezcla de óxido de cinc y vaselina sin eugenol durante una semana. Esto facilitará el retiro en la visita siguiente. Gracias al cemento tentativo se comprobarán las reacciones de los tejidos blandos y la precisión de las relaciones oclusales, los puntos de contacto y la adaptación marginal, así como la estética. Si la mezcla cementante desaparece durante este periodo de pruebas, las restauraciones están confeccionadas incorrectas y deben ser corregidas.

Para el cementado definitivo se utilizan diferentes tipos de cementos dentales, ya que estos en sí no logran una retención ni resistencia a la deformación. Sin embargo, el cemento sirve para aumentar la retención y provee un sellado marginal fundamental contra la entrada de saliva, bacterias y otros restos. Consecuentemente impide el daño pulpar, la sensibilidad dolorosa, el mal gusto y el olor desagradable así como también aísla la preparación dentaria de los cambios térmicos y la actividad galvánica. Idealmente debería sedar a la dentina y al tejido pulpar.

Para reunir estos propósitos el cemento debe ser un verdadero adhesivo con alta resistencia a la compresión y al corte con un mínimo espesor de película, insoluble en los tejidos bucales, muy aislador y, por último, bacteriostático y sedante a la vez.

Por desgracia, ninguno de los cementos existentes es totalmente satisfactorio, ni posee una verdadera adhesión. Son más o menos solubles en la saliva y susceptibles a fractura térmica de modo que con el tiempo se produce la percolación de los fluidos bucales. Todos ellos interponen una película sustancial entre el diente y el colado, lo que im-

pide el asentamiento completo y reduce la precisión y retención de los colados dentales.

**Técnica de cementado.**- El cementado definitivo es el paso crucial en la rehabilitación bucal a través de la prótesis fija. Con demasiada frecuencia, la falta de preparación, la técnica deficiente y la mala selección de los tiempos en este paso han dañado de modo irreparable un aparato que por lo demás hera aceptable. Por consiguiente, se emprenderá solo después de haber efectuado el planeamiento más cuidadoso.

La restauración debe ser preparada con minuciosidad, por ende, sigan cuidadosamente los siguientes pasos.

Coloquense la espátula, los palillos de naranja para mantener la presión y otros instrumentos al alcance que pueden ocuparse para este paso.

Mientras tanto, elijáanse el cemento adecuado. Si se utiliza fosfato de cinc, ya que es aún la elección habitual como agente cementante definitivo de las restauraciones fijas, procédase de la manera siguiente: Mezcle el cemento de acuerdo con las indicaciones del fabricante, llénense los colados hasta la mitad con la mezcla preparada asegurándose de cubrir todas las superficies internas y de no atrapar aire, aplíquese la mezcla del cemento en los pilares, cáncense los colados en los pilares con una firme presión digital, golpéense los colados o retenedores a fin de ubicarlos con los golpes rápidos y suavemente bibrantes de un partillo cubierto de cuero y un palillo de naranja sostenido con firmeza contra los dientes, por último límpiese el exceso de cemento de los márgenes hasta que éste haya secado y el excedente de la superficie proximal se eliminará con la ayuda de

un hilo dental.

**E) CUIDADOS DE LA PROTESIS FIJA POR PARTE DEL PACIENTE.**

Los pacientes deben estar al tanto de los cuidados -- que deben tener con sus dientes en general, incluso una co-- rrecta técnica de cepillado y, el uso de estimuladores in-- terdentarios. No obstante, para el cuidado de una prótesis -- fija se requieren métodos más específicos. Si existe una can-- tidad bastante grande de tejidos blandos cubiertos por la -- prótesis fija estará indicado el uso de un irrigador bucal -- que forzará el agua por debajo de la prótesis y mantendrá -- bastante limpia la superficie de asiento.

El uso de los hilos o cintas dentales por debajo de -- los pónicos pueden ser difíciles de pasar por el espacio -- interdentario y en estos casos se los pueden enhebrar por -- ellos por medio de un Interdens, una aguja plástica, un alam-- bre muy delgado retorcido en el extremo del hilo dental o -- aun una aguja de surcir, de punta roma. Después de pasar el -- hilo o la cinta dental por el espacio interdentario se lo -- mantiene tirante y se lo pasa varias veces sobre las super-- ficies de asiento.

En caso de una prótesis fija higiénica la superficie-- de asiento se puede limpiar con una tira de gasa.

Si algún pónico tiene posibilidad de fracturarse, -- por ejemplo los que reconstruyen toda la cara incisal o los-- del tipo de las coronas funda, habría de advertírselo al pa-- ciente e indicarle evite el impacto violento sobre ellos co-- mo puede ocurrir al morder una nuez o un objeto metálico.

Se puede despedir entonces al paciente y fijar una -- nueva cita a las tres o cuatro semanas. Si existe probabili\_ dades de sensibilidad cervical se le aconsejará el uso de -- una pasta desensibilizante, como por ejemplo el sensodyne o el Emoform. Siempre se le debe advertir que la prótesis fi\_ jas necesitan bastante tiempo para asentarse y que el con\_ ford completo se logrará después de un periodo.

#### **F) CONTROL DE RUTINA DE LA PROTESIS FIJA.**

Normalmente una prótesis debe ser revisada cada seis- meses, pero si esto no es posible (que es lo más probable).- Se harán controles de rutina y se debe observar lo siguien\_ te:

a) caries.- Siempre están indicadas radiografías de aleta de mordida.

b) Fracaso del cementado.- Es muy importante asegu\_ rarse de que todos los retenedores estén fijados firmemente a los dientes pilares, para detectar el fracaso del cementado se pueden emplear los métodos siguientes:

1.- Tire firmemente de los retenedores, cuando sospe\_ che movimiento en alguno de ellos. No hay riesgo\_ de despegar un retenedor por éste método. Las ex\_ periencias han demostrado que las coronas tres -- cuartos, por ejemplo requieren una fuerza de casi 30 kgs. antes de despegarse.

2.- Presione luego sobre cada retenedor, para ver si\_ aparecen burbujas que indicarán que no está cemen\_ tado.

3.- En caso de coronas a perno a veces puede ser posible pasar un explorador por abajo del margen -- de la restauración, lo que puede deberse a que la adaptación sea defectuosa o que el colado se haya despegado. No obstante, puede diferenciarse por medio de una firme presión sobre el retenedor cuando el explorador está por debajo del margen. Si se siente que el explorador se mantiene en su sitio por la presión y se libera después de dejar de ejercerla, significa que el colado está despegado.

c) Movilidad y formación de bolsas parodontales en los dientes pilares. Se deben observar y registrar el precedente para asegurarse que no hay signos de sobrecarga sobre los dientes pilares. Si existe alguna duda debe referirse a los registros originales de la prótesis y también a los dientes que corresponden al lado opuesto, lo que indicará si el deterioro periodontal está localizado en la prótesis o si toma toda la boca.

d) Mordida. La articulación de un paciente de ninguna manera es constante durante toda su vida y la prótesis fija puede estar correcta en el momento de instalarla y provocar una oclusión traumática algunos años más tarde. Si este es el primer control después de que se ha colocado una prótesis la presencia de desgaste sobre el metal puede indicar la necesidad de realizar ajustes.

e) Inflamación gingival. Se examinan las encías y las mucosas para asegurarse que ni los pñnticos ni los retenedores están provocando inflamación. En particular observar si la higiene bucal es satisfactoria.

f) Desgaste. Examinar el metal para comprobar que no existen signos de flexión, estiramiento o desgaste indebido. Sobre todo deben observarse las soldaduras para registrar -- que no se hayan producido flexiones en estos puntos. Es necesario observar también si no hay perforaciones por palatino--de metal.

g) Vitalidad. Si existe alguna duda con respecto a -- la vitalidad de los dientes pilares o si éstos han recibido--previamente un tratamiento endodóntico, se requerirán radio--graffias para asegurarse de que el estado apical sea satisfac--torio. A veces pueden estar indicadas las pruebas pulpares --eléctricas, aunque esto resultará difícil cuando se haya em--pleado un recubrimiento total.

Si todo lo precedente es satisfactorio se puede des--pedir al paciente, pero recordándole una vez más la importan--cia de acudir rápidamente en caso de tener alguna dificultad con la prótesis fija.

**CONCLUSIONES**

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

Uno de los mayores éxitos que tiene el Cirujano - Dentista, es la satisfacción reflejada en un paciente que ha quedado a gusto con el tratamiento realizado; esto se logra - al establecer desde el primer momento, un plan de tratamiento así como la planificación del mismo; consistiendo ésto en la elaboración de una historia clínica y dental bien hecha, auxiliándose para éste fin con los modelos de estudio, radiografías y exámenes de laboratorio, cuando las circunstancias así lo requieran, ya que esto dará la pauta para la elaboración - de un buen diagnóstico.

Las relaciones amistosas que se intercambien con el paciente, harán más fácil la presentación del caso, así -- como las posibilidades de un buen tratamiento, del mismo modo advirtiéndole la responsabilidad que debe tener para con su - futura prótesis fija, ya que al ser realista y sincero con él dará como resultado un mayor confort y confianza hacia el profesional.

Ahora bien, para la construcción de una prótesis - fija, será necesario primero que nada, estar conciente de lo que se hace, con la responsabilidad suficiente de dar lo máximo en cada uno de los pasos que se siguen, utilizando para -- ello los métodos más convincentes y los instrumentos y materiales más aptos para este fin.

Por último el diseño más satisfactorio de una prótesis fija, se unirá tan perfectamente a la dentición natural que la prótesis no será detectada por el mejor observador y - eludirá aún la conciencia funcional del mismo paciente.

**BIBLIOGRAFIA**

B I B L I O G R A F I ALA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES DE SKINNER

DR. RALPH W. PHILLIPS SKINNER  
 NUEVA ED. INTERAMERICANA  
 7a. EDICION - 1981  
 MEXICO, D.F.

MATERIALES DENTALES. PROPIEDADES Y MANIPULACION

ROBERT G. CRAIG, ph O.  
 WILLIAM J. O'BRIEN, ph O.  
 JOHN M. POWERS, ph O.  
 ED. MUNDI S.A.I.C. y F.  
 BUENOS AIRES, ARGENTINA  
 1a. EDICION - 1978

MATERIALES DENTALES

DIVISION SUA  
 C.D. ENRIQUE EDWARDS M.  
 MIRELLA FEINGOLDS  
 JAVIER PALMA C.  
 ANTONIO ZIMBRON LEVY  
 ED. UNAM - SUA - 1979  
 1a. EDICION - 1978  
 MEXICO, D.F.

PRACTICA MODERNA DE PROTESIS, DE CORONAS Y PUENTES

JOHN F. JOHNSTON  
 RALF W. PHILLIPS  
 ROLAND W. DYKEMA  
 ED. MUNDI S.A.I.C. y F.  
 1a. EDICION ARGENTINA - 1979

PROTESIS FIJA

D.H. ROBERTS.  
 ED. MEDICA PANAMERICANA  
 1a. EDICION - 1979  
 BUENOS AIRES, ARGENTINA

ATLAS DE PROTESIS PARCIAL FIJA

DAVID E. BEAUDREAU  
EDIT. MEDICA PANAMERICANA  
BUENOS AIRES, ARGENTINA  
1a. EDICION - 1978

EVALUACION, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE PROBLEMAS OCLUSALES.

PETER E. DAWSON, D.D.S.  
EDITORIAL MUNDI S.A.I.C. y F.  
BUENOS AIRES, ARGENTINA  
1a. EDICION - 1977

CLINICAS ODONTOLÓGICAS DE NORTE AMÉRICA. RESINAS EN ODONTOLOGIA

DR. SHELDON WINKLER  
ED. INTERAMERICANA  
1a. EDICION ABRIL -1975  
MEXICO, D.F.

ENFERMEDAD PERIODONTAL AVANZADA TRATAMIENTO QUIRURGICO Y PROTECTICO.

JOHN F. PRICHARD  
EDITORIAL LABOR, S.A.  
4a. EDICION - 1981  
BARCELONA, ESPAÑA