



2ej 925

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ALTERACIONES PREVIAS Y DURANTE  
LA CONSTRUCCION DE PUENTES  
FIJOS.**

**TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A:**

**MARCO ANTONIO VELAZQUEZ SANTANA**

**MEXICO, D. F.**

**1982.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE

I.—Introducción .....	11
II.—Protección de los Labios, Lengua y Carrillos .....	13
III.—Eliminación del Tejido Superfluo en la Encía .....	14
IV.—Protección Pulpar .....	18
a) Prevención a las alteraciones pulpares .....	18
V.—Restauración de Bocas con Tratamiento Periodontal.....	21
a) Aspecto clínico de la boca tratada periodontalmente ..	21
b) Oportunidad de los Procesos Restauradores .....	23
c) Diseños protéticos capaces de mantener la Salud perio- dental .....	24
d) Forma del contorno proximal .....	24
e) Areas de Contacto .....	25
f) Forma del púntico o tramo de puente .....	26
VI.—Los Molares Inclinados Como Pilares .....	27
a) Estudio preliminar .....	27
b) Consideraciones sobre el periodonto .....	28
c) Consideraciones ortodónticas .....	29
d) El primer molar superior extruido .....	30
e) Corona total sobre cofia vaciada .....	31
f) Uso de los conectores semi-rigidos .....	33
VII.—El Hombro Completo Como Factor de Salud Periodontal	35
a) Ventajas del hombro completo .....	35
b) Estética .....	35
c) Prevención de los daños a los tejidos periodontales....	37
d) Retención en los espacios interdentarios .....	39

VIII.—Uso de la Protección Temporal .....	41
a) Modificación de los modelos de estudio .....	41
b) Restauraciones provisionales para dientes posteriores (coronas 3/4 - onlays) .....	42
IX.—Prueba y Cementado .....	44
a) Cementado de coronas de porcelana .....	47
b) Cementado de puentes .....	47
Bibliografía .....	49

## INTRODUCCION

La moderna odontología restauradora tiene como finalidad mantener en estado de salud al sistema masticatorio durante toda la vida del paciente, el profesional requiere además de conocimientos cierta habilidad y destreza. El odontólogo deberá estar familiarizado con el concepto biológico de las estructuras de soporte dentario, así como los principios actuales que rigen a una buena oclusión y el conocimiento de la estructura y fisiología del endodonto capaces de recibir serias alteraciones durante las técnicas operatorias, trilogía en la que afianza sus cimientos la odontología moderna.

La parodencia ha contribuido enormemente a la preservación y al mantenimiento de los dientes dentro de un estado de salud aceptable, haciendo posible la realización de verdaderas rehabilitaciones orales.

Es comprensible que una odontología restauradora de escasa calidad, ya sea por un plan de tratamiento inadecuado o por una ejecución incorrecta ha sido la causa determinante de afecciones parodontales

También los contornos incorrectos, bordes marginales desadaptados y puntos de contacto inadecuados, son factores que interfieren en la fisiología normal de la papila interdientaria y son factores locales que van a producir enfermedades parodontales.

Existen entre la parodencia y la operatoria restauradora ciertas relaciones específicas, por ejemplo:

Los márgenes gingivales de las restauraciones deben ser pulidos ya que márgenes ásperos o desadaptados provocan irritación al tejido gingival y además favorecen la retención alimenticia, ya que un margen gingival insuficiente es también un factor perjudicial, pues el borde expuesto de la cavidad irrita la gíngiva y los detritus alimenticios acumulados en esta zona causan una irritación adicional.

El contorno proximal de las restauraciones debe restituir correctamente el punto de contacto, ya que este evita la impactación alimenticia. El contorno de la restauración debe establecer los límites normales del espacio interproximal, en especial la inclinación de la mitad gingival de la cara proximal, un excedente en esta zona provoca

trauma permanente en la papila produciendo su hipertrofia además favorece la acumulación de restos alimenticios.

El contorno de las superficies vestibulares y linguales debe restaurarse a manera de evitar el choque del alimento contra el margen gingival. Frecuentemente se realizan restauraciones demasiado planas en el tercio gingival de estas caras, lo que ocasiona una irritación del surco gingival.

Al restaurar la anatomía de las caras oclusales es muy importante lograr la relación cúspide fosa entre restauración y antagonista además de conformar los rebordes marginales mesiales y distales en forma correcta para evitar el impacto alimenticio.

Toda restauración debe ser controlada de tal manera que permita una oclusión funcional correcta. La conformación de las cúspides de una restauración deberá estar en armonía con la dentadura natural del paciente, así la abrasión funcional de la dentadura natural deberá ser duplicada en la restauración, ya que con esto evitamos la posibilidad de contactos prematuros, los cuales ocasionan traumas paradontales y además disminuyen la vida útil de la restauración.

La ciencia endodóncica junto con la parodontia ha logrado tal avance en el conocimiento de la anatomía de la cavidad pulpar, biología y fisiología del endodonto que en la actualidad se dispone de medios terapéuticos que garantizan un porcentaje altísimo de éxito en la conservación de la dentadura natural.

Antes de entrar en el desarrollo de la presente tesis he querido satisfacer mi inquietud de señalar la gran importancia que tienen estas tres ciencias (parodontia, oclusión y endodoncia) en cualquier escrito que toque cualquier aspecto de la protodoncia parcial fija o removible.

El hombre que trabaja con sus manos es un obrero; el hombre que trabaja con sus manos y su cerebro es un artesano, y el hombre que trabaja con sus manos, su cerebro y su corazón, es un artista.

Thoreau.

## PROTECCION DE LOS LABIOS, LENGUA Y CARRILLOS

Una situación muy molesta, tanto para el odontólogo como para el paciente y que en ocasiones nos enfrentamos a ella, es cuando encontramos los labios extremadamente secos, descamados o agrietados, en estas condiciones es imposible que hagamos el tratamiento dental sin producir dolor intenso.

Esto ocurre especialmente durante los meses de otoño y del invierno.

Por lo tanto, para evitar esta situación molesta al paciente es conveniente aplicar a los labios y comisuras crema de cacao, baselina o inclusive el mismo ungüento tópico de Nylocaína, 10 ó 15 minutos antes de empezar el tratamiento. Esto reblandecerá los labios del paciente y experimentará cierto grado de comodidad.

Aunque se han ideado muchos protectores mecánicos para no lesionar la lengua y carrillos con las fresas, la mayor parte de ellos son estorbosos y no los usamos por lo general. Cuando empleamos la máquina de alta velocidad en la cavidad bucal, antes de aplicar el borde cortante de la fresa a un diente, la pieza de mano debe de estar bajo nuestro absoluto dominio para evitar la lesión de los tejidos vecinos.

Algunos de los accidentes que ocasionamos al preparar los dientes pilares resultan del uso de instrumentos cortantes desgastados, piedras excéntricas y mandriles cuyo eje no es recto.

Las piedras que no están centradas y los instrumentos cortantes desgastados son algunas de las principales causas de dolor en los procedimientos operatorios, por lo tanto, todo instrumento cortante desgastado y piedras que no se puedan centrar deben desecharse. Estos instrumentos que han perdido su temple y cuyos bordes no están parejos ni bien afilados causan al paciente dolor excesivo y nos hacen perder tiempo.

## ELIMINACION DEL TEJIDO SUPERFLUO EN LA ENCIA

El tejido gingival superfluo se puede quitar por medio de varios métodos. Uno sería, con el bisturi. Otro con electrocauterio, creo que este es el más adecuado ya que nos evitamos el peligro de una hemorragia y una posible infección postoperatoria.

Un método más lento, pero también eficaz, es el quitar el exceso de tejido gingival superfluo, mediante el uso de la gutapercha.

Cuando usamos gutapercha, primero aislamos el diente o dientes ya sea con rollos de algodón o mediante el uso de dique de hule, enseguida colocamos óxido de zinc y eugenol en la cavidad o cavidades con el fin de proteger a la pulpa ya que la gutapercha la irrita, después taponamos el diente con gutapercha reblandecida, desplazando el tejido gingival superfluo que hay dentro de la cavidad.

Cuando el paciente regresa al día siguiente o a los dos días vamos a encontrar, al retirar la gutapercha de la cavidad, que el exceso de tejido gingival superfluo se ha deprimido en forma tal, que la cavidad es visible y accesible para poder operar con los instrumentos y labrar correctamente las cajas proximales.

Cuando exista una excesiva hipertrofia del tejido gingival, se elimina por medio del electrocauterio y se completa con el taponamiento de gutapercha.

Además de que la gutapercha desplaza el tejido gingival, separa los dientes contiguos, ya que el material se extiende proximalmente debido a la presión oclusal.

Cuando veamos que la caries proximal no es muy extensa y que no ha producido alteración de las relaciones mesiodistales de los dientes, quitamos suficiente porción de las caries de tal manera que nos permita empaquetar gutapercha en la cavidad, para que se extienda ligeramente hacia la encía. Esto ocasiona que la cresta de la papila interproximal se deprima y nos permita bajar el margen de la pared gingival de la cavidad lo suficiente para que el borde de la restauración terminada quede ligeramente (no siempre es necesario) por debajo de la cresta marginal.

La lámina I representa un corte de las superficies proximales de los dientes posteriores cariados, con sus tejidos gingivales y de soporte.

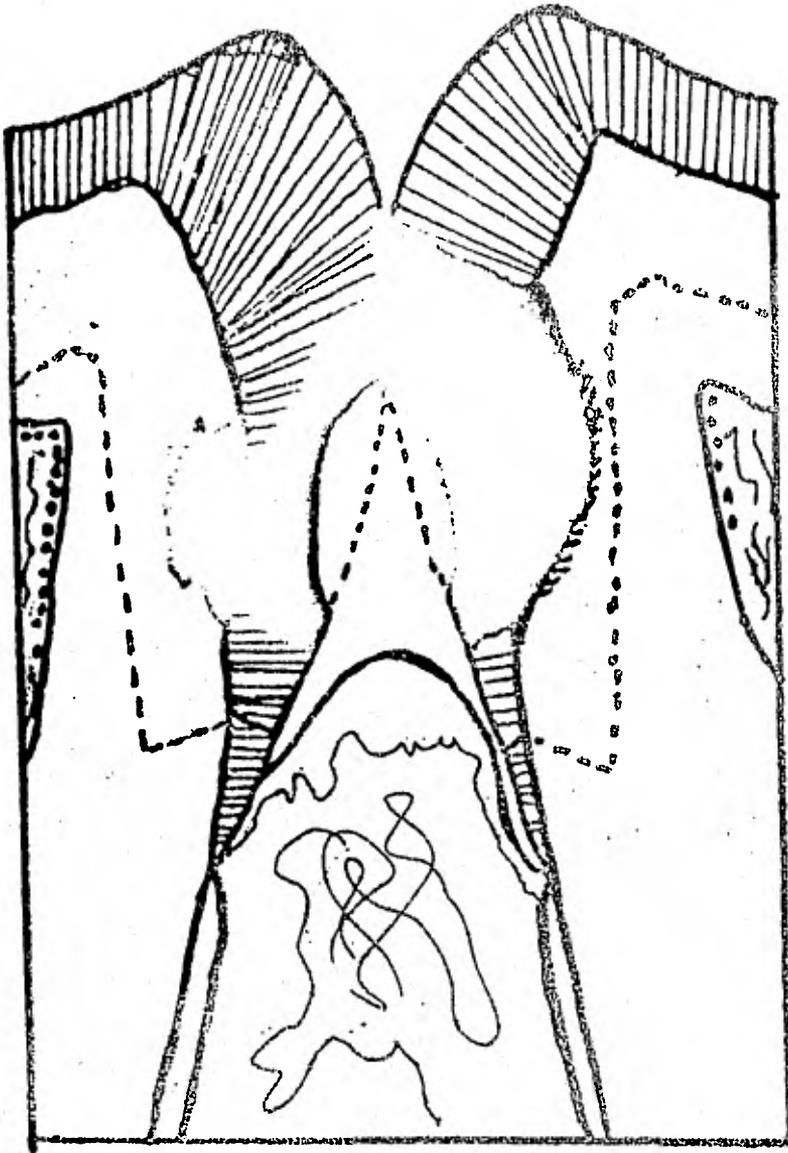


Lámina I.—Dos dientes cariados contiguos. Los contornos de las cavidades para las obturaciones están indicados por líneas de trazos.

Con el fin de extender adecuadamente el contorno de estas cavidades, los bordes gingivales deben terminar en la línea de puntos. Si dejamos el tejido gingival como esta y nos extendemos hacia gingival, es evidente que lesionaremos los tejidos blandos con los instrumentos al bajar y preparar la pared al punto indicado. Puede obser-

vase que el diente izquierdo aún existe en el área gingival inserción del epitelio al esmalte y que en el intersticio gingival es poco profundo.

En el diente del lado derecho, aunque la inserción epitelial no se ha extendido a lo largo del cemento, está completamente desprendido del esmalte y el intersticio gingival es de mayor profundidad que en el diente del lado izquierdo. Hay que observar que el nivel de la pared gingival en el diente derecho se ha llevado más abajo que en el diente izquierdo.

La lámina II muestra la gutapercha en las cavidades parcialmente

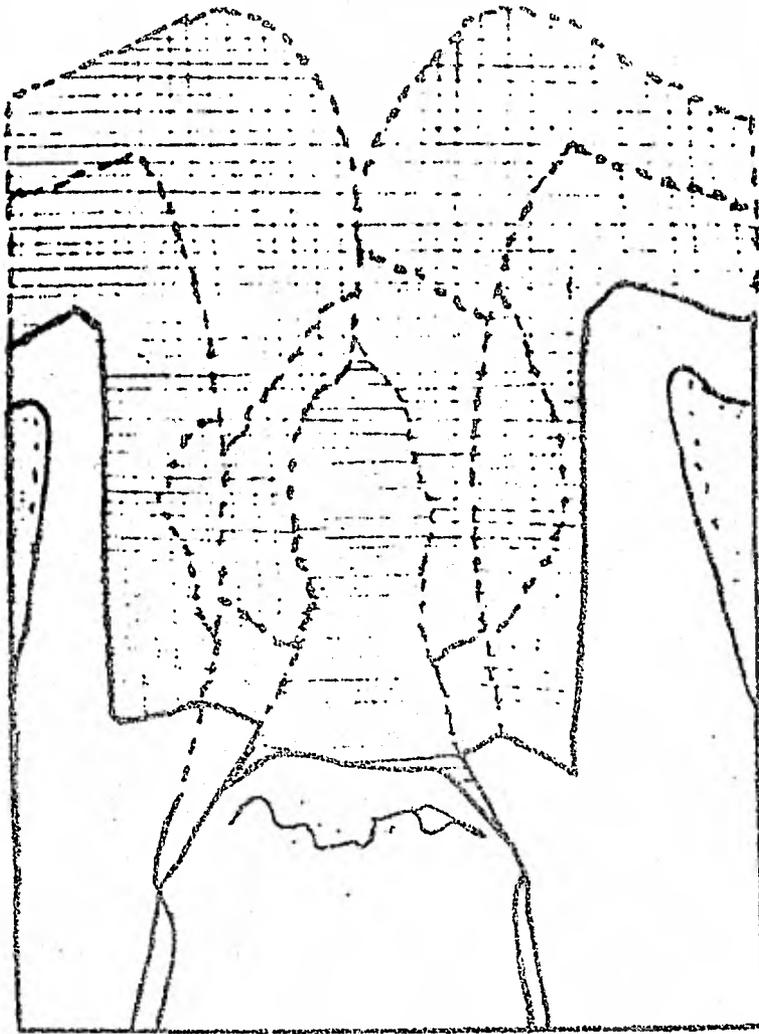


Lámina II.—Cavidades parcialmente preparadas y rellenas de gutapercha para deprimir el tejido gingival proximal, de modo que los márgenes gingivales desciendan al nivel conveniente sin daño al tejido gingival.

excavadas de ambos dientes y llevada a un punto donde el vértice del tejido gingival ha sido comprimido ligeramente a un nivel más bajo. Sin embargo esta presión no es tan fuerte que produzca un desprendimiento de la inserción epitelial del esmalte del diente izquierdo, ni tampoco produce una proliferación de las células epiteliales hacia abajo del diente derecho. Si se presentara cualquiera de estas reacciones, aumentaría la profundidad del intersticio gingival, lo cual debemos evitar.

Después de 24 ó 48 horas, se quita la gutapercha, y entonces veremos que es posible bajar las paredes gingivales a los niveles deseados sin lesionar la encía.

Una vez terminados los modelos de cera y vaciados, las incrustaciones se cementan en su sitio, entonces el tejido interproximal ya libre de la presión de la gutapercha, recobra su posición, forma y relación con los dientes.

Una vez efectuados todos los pasos, los bordes de ambas restauraciones quedan debajo de la cresta de la encía.

## PROTECCION PULPAR

Cuando efectuamos desgastes en esmalte y dentina, durante la preparacion de cavidades o muñones, lesionamos elementos que son parte del diente y por lo tanto provocaremos alteraciones, principalmente en el organo pulpar que es el receptor más sensible. Estas alteraciones resultan del descuido que tenemos durante la tecnica operatoria.

Al efectuar el desgaste de estructura dentaria en los dientes pilares, sin utilizar un sistema de enfriamiento adecuado, los daños son tremendos, produciendo alteraciones degenerativas irreversibles en casi todas las células pulpares así como extensas hemorragias. La etiología de estas alteraciones son:

- a) Efectos traumáticos de los instrumentos cortantes;
- b) Producción de calor por los mismos;
- c) Cercanía de la pulpa; y
- d) Resistencia individual de cada pulpa.

En ocasiones nos vemos obligados a la construcción de puentes fijos extensos, y por lo tanto, es necesaria la construcción de restauraciones provisionales de acrílico. Se ha demostrado que este material cuando se coloca sin protección pulpar produce alteraciones que van desde alteraciones reversibles en los odontoblastos hasta disturbios circulatorios, hemorragias radiculares y formación de absesos.

Después de lo descrito anteriormente, a la pulpa le falta sufrir una injuria más, que es la acción dañina del cemento de fosfato de zinc una vez cementada la restauración.

*Prevención a las Alteraciones Pulpares.*—Los cuidados que se aconsejan para disminuir al mínimo las lesiones pulpares son los siguientes:

- 1) El uso de sistemas adecuados de enfriamiento a base de chorros de agua;

- 2) Se aconseja no sumar injurias en una misma cita, por lo que no debemos tomar impresión con anillo de cobre y modelina en la misma cita en que hicimos el desgaste de los dientes pilares;
- 3) Nos valemos de las ventajas antiflogísticas de los corticoesteroides, paramonoclorofenol y del cemento de óxido de zinc y eugenol que utilizamos para fijar los provisionales. En citas posteriores utilizaremos el hidróxido de calcio sobre la dentina expuesta para estimular a la pulpa a que forme dentina nueva;

Hoy día se está generalizando cada vez más el uso de corticoesteroides tanto para el tratamiento de las verdaderas inflamaciones pulpares (pulpitis, aún en estudio) como para reducir al mínimo las lesiones pulpares producidas por los cortes de estructura dentaria durante la operatoria dental. Un preparado a base de prednisolona se aplica a toda la dentina expuesta, se deja secar un minuto o dos y luego se cementa el provisional con óxido de zinc y eugenol. Si tememos haber hecho daño a las pulpas, repetiremos la aplicación de prednisolona y fijamos los provisionales con óxido de zinc y eugenol, en la siguiente cita antes de fijar los provisionales con óxido de zinc y eugenol colocamos en la dentina expuesta hidróxido de calcio el cual estimulará a la pulpa a producir dentina nueva.

Con los cuidados anteriores hemos ayudado a la pulpa a recuperarse de las lesiones más o menos leves, sin duda reversibles, y ahora está en condiciones de resistir la acción nociva del ácido orto-fosfórico del cemento de fosfato de zinc.

- 4) Al cementar la restauración la mezcla del cemento de fosfato de zinc la haremos incorporando al líquido cantidades ínfimas de polvo y dejándolas reposar con lo que lograremos: *a)* Abatir la acidez, *b)* Aumentar el tiempo de fraguado, *c)* Disminuir el grado de solubilidad, *d)* Obtener un cemento más fuerte.

Al ácido orto-fosfórico debemos neutralizarlo lo más posible y para ello nos valemos de la siguiente técnica de espatulado: A la cantidad de líquido que se necesite, puesta en un vidrio enfriado con agua corriente a la temperatura ambiente, se le agrega una cantidad de polvo equivalente al tamaño de la cabeza de un alfiler, esto se espatula hasta lograr su total incorporación y se deja reposar durante un minuto para luego repetir la misma operación y dejarlo reposar por espacio de otro minuto, después del cual se va agregando cantidades

mayores hasta lograr la consistencia ya conocida para la cementación de restauraciones.

Sabemos que usando la técnica de espetulado que el fabricante indica, al incorporar la primera parte del polvo, que es la menor, el ácido orto-fosfórico principia a neutralizarse, al combinarse con las sales Bofer que el líquido contiene, pero de todos modos al iniciarse la cristalización la mezcla tiene un Ph de 1.6 el cual va creciendo a medida que el cemento endurece hasta llegar a un Ph de 7. El daño a la pulpa se produce durante este periodo. Así que, si nosotros agregamos pequeñísimas partes de polvo al principio y las dejamos reposar, tendrá tiempo para formar múltiples núcleos de reacción neutralizante y permitirá que se retrase el proceso de cristalización lo que permitirá la incorporación de mayores cantidades de polvo lo cual ayudara a una neutralización mayor y a obtener una mezcla más fuerte y menos soluble.

La cementación definitiva de restauraciones debe tener lugar solamente en ausencia de síntomas que indique alteración pulpar.

## RESTAURACION DE BOCAS CON TRATAMIENTO PERIODONTAL

Muchos de los dientes que anteriormente eran condenados a la extracción hoy día pueden conservarse en su alveolo gracias a los progresos de la terapéutica periodontal.

De tal manera que este factor, considerado en el plan total de tratamiento, es el responsable de que tanto los métodos y materiales destinados a ferulizar el periodonto debilitado y reemplazar los dientes perdidos, deben ser investigados más a fondo por la operatoria dental.

Existe en la actualidad una relación mutua de dependencia entre el periodonto y la prótesis. Por lo cual ésta debe brindar apoyo al periodonto y funcionar adecuadamente y por lo tanto el periodonto debe de cumplir funciones de soporte a la prótesis.

La literatura dental en la mayoría de sus trabajos que abordan este tema, están de acuerdo en que tiene prioridad la terapéutica periodontal de la boca sobre la preparación restauradora.

Cuando deseamos tratar una boca que ha sido preparada periodontalmente, debemos atenernos a los siguientes objetivos:

- 1) Eliminación de todo factor etiológico;
- 2) Establecimiento de un cinturón de encía adherido con el fin de precaverse del posible ataque del bolo alimenticio o de la musculatura bucal;
- 3) Restauración de la arquitectura fisiológica de la encía y el hueso subyacente; y
- 4) Control de cualquier discrepancia oclusal de magnitud y de hábitos perniciosos.

*Aspecto Clínico de la Boca Tratada Periodontalmente.*—Una vez que ha sido terminada la terapéutica periodontal nos vamos a encontrar frente a una arcada dentaria que en muchos aspectos difiere de una arcada dentaria periodontalmente normal.

Una vez que ha sido finalizado el tratamiento, lo primero que vamos

a advertir es una inusitada longitud de la corona clínica de los dientes. Y con el aumento de longitud, no solo debemos de tener en cuenta la preparación del esmalte y dentina sino que también debemos abarcar el cemento, y por lo consiguiente aumentara la posibilidad de provocar una exposición mecánica del órgano pulpar y por lo tanto tendremos que intervenir endodóncicamente.

Un hallazgo clínico que observamos en una boca tratada periodontalmente es que los espacios interdentarios serán grandes y abiertos. En algunos casos se podrán observar concavidades bucolinguales por mesial y distal de caninos y premolares de ambas arcadas.

Los nuevos márgenes gingivales se encuentran ahora descansando enteramente sobre cemento y existe una profundidad perceptible en el reborde gingival. Esta profundidad podrá aumentar de uno a dos milímetros en un breve lapso y con llamativa frecuencia.

En toda boca tratada quirúrgicamente se observa que los bordes filosos gingivales resultantes por la cirugía periodontal tienden a formar un rollo o llanta a consecuencia de su posición descendida hacia apical. La nueva papila ya no llenará el espacio interdentario sino que se encontrará más hacia apical y yace más allá de las zonas de contacto, (figs. 1 y 2).

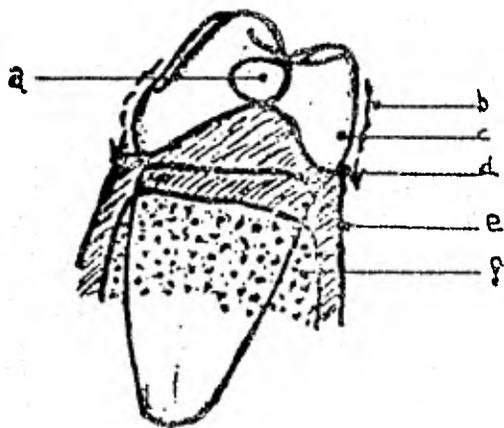


Fig. 1.—Diente con periodonto normal. a, Área de contacto ubicada en su correcta posición, brindando el espacio adecuado para la papila interdentario. b, Recorrido del bolo alimentario deflechado por la parte superior del contorno del diente, por encima de la encía no queratinizada y livado de ese modo hacia la zona más queratinizada de la encía adherida. c, Altura del contorno protector. d, Surco gingival no queratinizado. e, Encía adherida. f, Proceso alveolar.

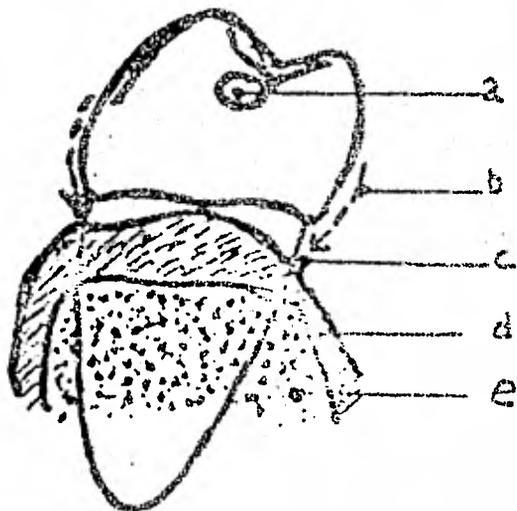


Fig. 2.—Las nuevas condiciones creadas al periodonto después de la cirugía. a, Área de contacto, que, adecuada cuando el periodonto descansaba en su posición normal (fig. 1), es ahora insuficiente, facilitando la retención lateral de restos alimentarios en los espacios agrandados. b, Recorrido del bolo alimentario, después del corte gingival no queratinizado. d, Encía adherida. e, Proceso alveolar.

Cuando práticamente se crean las aberturas interdientarias, éstas pueden o no persistir por un periodo considerable de tiempo.

Después de exitosas terapéuticas periodontales en algunos casos se podrá observar una irreversible movilidad. Y después de la remoción de las porciones gingivales de los dientes anterosuperiores, el paciente podrá manifestar cierto tipo de molestias subjetivas como también disconformidad estética y fonética. Persiste así mismo una sensibilidad radicular que el paciente manifiesta con frecuencia después de la terapéutica periodontal.

Yo creo que la mayoría de los problemas que se presentan después de ejecutar la terapéutica periodontal pueden ser eliminados por medio de procedimientos restauradores fijos correctamente ejecutados y que protejan totalmente al diente. Este enfoque está indicado en los casos anteriormente descritos, ya que se logran los siguientes objetivos:

- 1) Máximo de estabilización en caso de dientes irreversiblemente móviles, en especial cuando deben reemplazarse dientes perdidos;
- 2) Control del contorno gingival, áreas de contacto y espacios interdientarios;
- 3) Mejores aspectos estéticos y fonéticos;
- 4) Eliminación de la sensibilidad dentaria.

*Oportunidad de los Procesos Restauradores.*—Muchos periodoncistas sospechan que la forma de eliminación de la bolsa gingival guarda relación significativa con el momento en que se comienzan las preparaciones de las restauraciones dentarias.

La preparación comenzará una vez que haya sido efectuada la cirugía gingival (gingivectomía, gingivoplastia) o curetado de los tejidos blandos, un mes después aproximadamente de haber tenido lugar la cicatrización final. Los procedimientos subsiguientes a la cirugía vestibular (denudado, reposición apical de colgajos, etc.) tendrá una espera de dos ó tres meses.

Esto se debe fundamentalmente a que los nuevos márgenes gingivales requieren de un periodo más largo para que estén clínicamente maduros. Otra de las razones del por qué este periodo requiere mayor tiempo es debido al fenómeno descrito por Goldman como "corrimiento de la inserción". Este corrimiento hacia oclusal puede llevarse a cabo en un lapso, aunque es imposible de fijar, de ocho a doce semanas de amplitud a contar desde efectuada la intervención.

Por lo tanto si se colocarán las coronas protéticas durante el lapso antes mencionado, el margen gingival en su ascenso oclusal, no podrá adherirse al material protético.

En este caso puede haber un desplazamiento de los nuevos márgenes gingivales no curtidos en dirección de las coronas dentarias y en este lugar son irritados por el material y por la pérdida de protección que significa el contorno de la corona. Por consiguiente cuando esto ocurre hay claros signos de inflamación en los márgenes gingivales.

Ya se ha aclarado que si el tiempo de espera es muy breve será peligroso para el tejido gingival, por lo tanto, para que sea beneficioso, el tiempo de espera debe ser de uno o dos meses después de la cirugía. Además el tipo de cirugía periodontal tiene una influencia marcada en esta situación. Sabemos que la cirugía periodontal provee de una hendidura gingival de cero milímetros.

En cuanto el tejido gingival nuevo madura y empieza a redondearse para formar el rodete gingival, la hendidura se profundiza uno o dos milímetros.

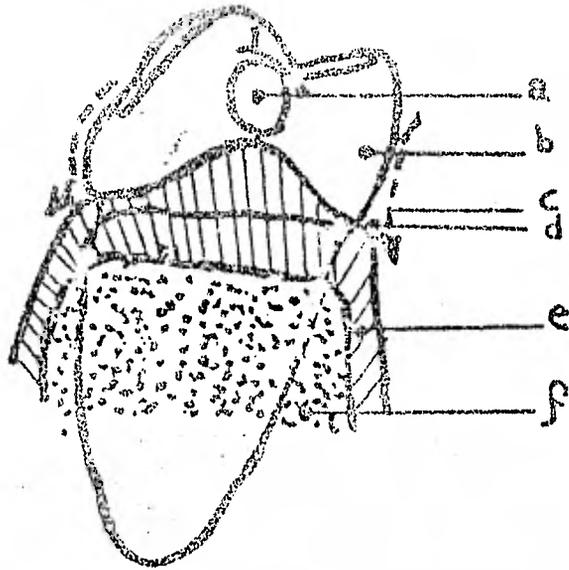
Se considera muy imprudente emprender una restauración en el caso de que la nueva hendidura gingival retuviera su primitiva posición de cero milímetros ya que la irritación de la prótesis hará emigrar el borde libre gingival hacia apical o bien provocará una hipertrofia de la encía.

*Diseños Protéticos Capaces de Mantener la Salud Periodontal.*—Una vez que hemos completado la terapéutica periodontal y decidimos que el paciente necesitará un tratamiento restaurador muy complejo, las relaciones entre corona dentaria y tejido gingival adquieren mucha importancia. Hoy día sabemos en la confección de prótesis de coronas y puentes que el contorno coronario deberá funcionar como un deflector del bolo alimenticio más allá del epitelio no queratinizado de la hendidura y en dirección hacia la superficie de la encía adherente queratinizada.

Tanto en el caso de una corona clínica alargada por el tratamiento quirúrgico de la encía como en el de la corona anatómica normal, el contorno coronario máximo se encuentra ubicado en el tercio cervical de la corona (fig. 3).

*Forma del Contorno Proximal.*—Las zonas gingivales inflamadas e hipertrofiadas, se deben a lo inadecuado del contorno proximal. Cuando un aparato protésico es confeccionado con un contorno proximal

Fig. 3.—Elementos periodónticos comprendidos en un diente tratado de manera adecuada. a, Zona de contacto alargada, la cual previene los focos laterales de retención alimentaria y provee de espacio adecuado y suficiente para la papila interdientaria. b, Corona completa con el contorno protector restaurado. c, Recorrido del bolo alimentario deflectado por la elevación e contorno coronario hacia la encía adherente, por encima de la encía no queratinizada. d, Surco gingival no queratinizado. e, Encía adherida. f, Proceso Alveolar.



restringido tiende a forzar la papila gingival fuera de su posición natural. La papila presionada hacia vestibular y lingual se inflama pronto por la pérdida de protección que ofrece la prótesis. Cuando ocurre lo anteriormente descrito la papila es traumatizada por los alimentos y las cerdas del cepillo dental y por lo tanto retiene gran cantidad de residuos.

Cuando la prótesis se realiza con áreas de contacto excesivamente alargadas, los alimentos son atrapados en la encía y esto constituye una fuente de irritación.

En el diseño del contorno proximal nos inclinamos hacia un espacio ligeramente mayor en vez de hacerlo hacia uno más pequeño el elemento para controlar el mencionado espacio, es sin duda la preparación cavitaria. Deberá desgastarse suficiente estructura dentaria de las caras proximales como para permitir que la obturación posea su propio contorno en contacto con la papila y la encía.

*Áreas de Contacto.*—Las áreas de contacto están relacionadas con el contorno proximal, éste está delimitado por las áreas de contacto y de no contacto de los dientes adyacentes.

El diseño de las áreas de contacto, así como el del contorno proximal se adapta al medio ambiente y no sigue un patrón determinado. De ahí que si el punto de contacto se ubica entre los molares implantados con una cresta de cicla anchura labio lingual, las áreas de contacto deberán ser alargadas en dirección oclusoapical cuando los tejidos interdientarios se reubiquen hacia apical (figs. 4 y 5).

Fig. 4.—Espacio intermedio en presencia de un periodonto normal a, Zona de contacto. b, Papila.

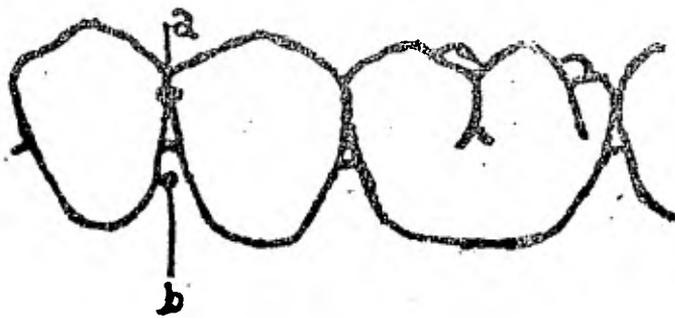
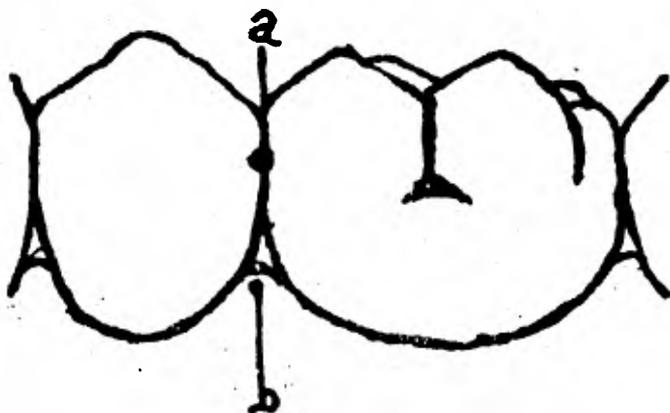


Fig. 5.—Espacio peridentalario restaurado de manera adecuada en dientes tratados con periodonto comprometidos. a, Zona de contacto agrandada. b, Papila interdental.



**Forma del Póntico o Tramo de Puente.**—El póntico debe de tener una superficie de contacto con el reborde alveolar pasivo y el área del mismo que hace contacto debe ser mínimo también, para no provocar hipertrofia del proceso gingival.

Sin que importe el tipo de puente usado, el modelo por ningún motivo debe aliviarse con el fin de lograr una adaptación mejor del tramo a los tejidos blandos. Esto ocasionaría una atrofia por presión en la zona subyacente al tramo y una lesión en los dientes adyacentes al espacio. Por el contrario, un espacio pequeño entre mucosa y póntico trae como consecuencia la retención de restos alimenticios seguido de irritación a los tejidos gingivales.

Las zonas que tendrán que soportar pónticos múltiples, el diseño a seguir será el plano y no el que tiene forma de punta de bala, debido a que este último cuando está en hilera numerosa es propenso a facilitar la retención de restos alimenticios, mientras que el otro diseño previene la retención.

## LOS MOLARES INCLINADOS COMO PILARES

Uno de los problemas más frecuentes en operatoria restauradora es el reemplazar el primer molar inferior. Cuando el paciente visita al odontólogo, este diente se ha perdido varios años atrás. Cuando este molar se pierde prematuramente y se demora en reponerlo, se pierde la integridad del arco dentario y la secuencia del problema que sobreviene es la siguiente:

- 1) Pérdida del diente;
- 2) Segundo molar inclinado;
- 3) Bolsa periodontal mesial que por lo común se extiende a medio-lingual;
- 4) Extrusión del primer molar antagonista;
- 5) Oclusión traumática;
- 6) Retención alimentaria;
- 7) Caries;
- 8) Pérdida del espacio para ubicar un tramo de puente de tamaño natural.

Ejemplo concreto de un caso: se ha perdido el primer molar inferior derecho. Se le reemplazará por un tramo fijo utilizando el segundo molar y los dos premolares como pilares. El segundo molar está inclinado a  $45^{\circ}$  (fig. 6).

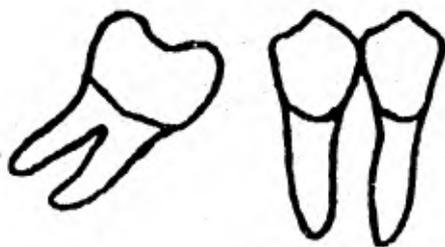


Fig. 6.

*Estudio Preliminar.*—Si queremos realizar una correcta operatoria restauradora, debemos llevar a cabo un examen preliminar del pa-

ciente y de su problema para llegar a un diagnóstico y tratamiento adecuado. Este examen incluirá:

- 1) Historia médica y odontológica completa;
- 2) Radiografía seriada total de la boca y modelos de estudio;
- 3) Examen parodontal;
- 4) Examen de las desarmonías oclusales;
- 5) Examen de la articulación temporomandibular;
- 6) Integridad anatómica de cada pilar;
- 7) Posibilidad de solucionar el problema por medio de la ortodoncia;
- 8) Examen endodóntico.

La información compilada arrojará luz sobre los siguientes hechos:

1.—A causa de los planos inclinados cúspideos de los dientes abarcados, el segundo molar no sólo está mesializado sino también inclinado lingualmente.

2.—El segundo molar que vamos a utilizar como pilar, a causa de su inclinación, presenta por mesial una bolsa periodontal que por lo general se extiende a mesiolingual.

3.—A causa de la falta de antagonista, el primer molar superior está extruido.

4.—Existe una oclusión traumática a causa del desplazamiento del segundo molar, que puede afectar la articulación temporomandibular.

5.—La ausencia de autolimpieza y la propia incapacidad del paciente para efectuar la higiene correcta ayudada por la retención de alimentos, ocasiona caries.

*Consideraciones Sobre el Periodonto.*—Antes de llevar a cabo cualquier procedimiento restaurador, debemos tratar las bolsas periodonticas en caso de que existan. Los tejidos blandos deben de llevarse a un estado de salud aceptable.

Debe de eliminarse cualquier desarmonía oclusal y establecer una oclusión céntrica armónica. Debemos observar cualquier hábito adoptado por el paciente y corregirlo por medio de reeducación en el hogar.

Esto será mucho más fácil si se envía al paciente con un periodontólogo competente.

En nuestro caso ejemplo se supone que el único problema periodontal es la bolsa mesial del segundo molar (fig. 7).

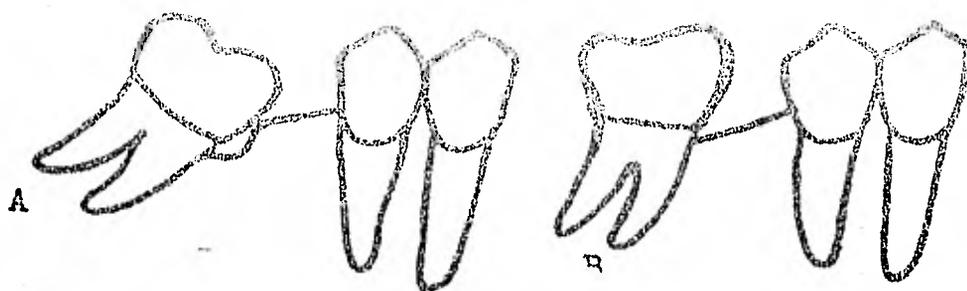


Fig. 7.

El problema periodontal se soluciona simple y rápidamente por medio de la gingivectomía y nivelación del hueso (fig. 7B).

En caso de no eliminarse la bolsa periodontal, el trabajo final estará destinado al fracaso. A causa del ángulo que presenta la corona del segundo molar, las fuerzas oclusales contribuirán a que la bolsa periodontal mesial se perpetúe, más aún, es casi imposible que el paciente mantenga esta zona convenientemente higienizada, con la consiguiente irritación de los tejidos blandos, la retención de alimentos y la secuela de caries.

*Consideraciones Ortodónticas.*—Un elemento por considerar para mantener el molar inclinado sano y útil como pilar, es emplear la ortodoncia. Cuando se desee ubicar o elevar el molar en cuestión, la ortodoncia será el tratamiento de elección, solucionará varios problemas:

- 1) Coloca al pilar en posición adecuada para recibir cualquier tipo de soporte, sin que el paralelismo constituya un problema.
- 2) Reduce al mínimo o elimina el problema concerniente a la pulpa.
- 3) Coloca al diente en posición favorable para recibir cargas axiales (fig. 8).

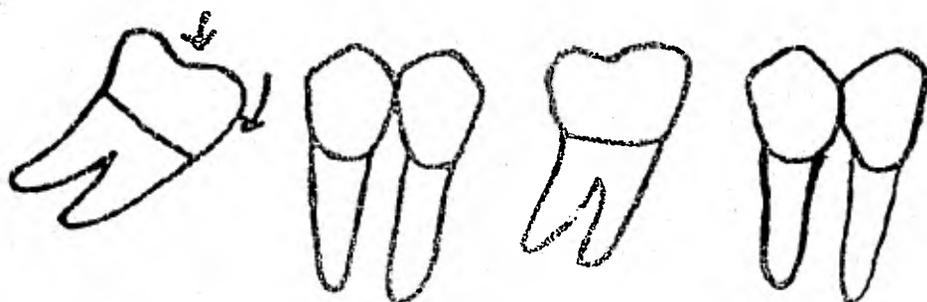


Fig. 8.

- 4) Crea mayor espacio para el tramo de puente, con zona gingival más ancha, de mas fácil higiene y tejidos menos traumatizados.

Esta reubicación puede llevarse a cabo en forma simple y rápida. En la mayoría de los casos la edad del paciente no constituye problema, pero, hay que tener en cuenta dos puntos importantes toda vez que se movilicen dientes en el adulto:

- 1) Debe existir un espacio al cual se pueda llevar el diente movi-  
lizado.
- 2) El diente deberá mantenerse fuera de oclusión mientras dura  
el traslado.

El tipo de aparatología ortodóntica a usar será el adecuado a la oclusión del paciente y a los dientes remanentes. El caso que estamos estudiando, en el cual el molar debe ser elevado y reubicado requiere la aplicación de fuerzas en la cara mesial hacia distal. El método más simple a emplear consiste en un aparato de acrílico bien adaptado al resto del arco con un resorte que aplica sus fuerzas en la dirección adecuada. Con este tipo de aparato será necesario el desgaste apreciable del diente, lo cual no constituye problema alguno ya que posteriormente el molar deberá ser tallado para recibir la restauración metálica que constituirá uno de los soportes del puente.

Un método más difícil y elaborado consiste en usar un aparato colado que mantendrá al molar fuera de oclusión y con abrazaderas de oro no elástico para así aplicar las fuerzas en la dirección y con la intensidad necesarias. Las abrazaderas de oro recibirán ajustes una o dos veces por semana ya que no son resortes de acción o presión constantes. Otros métodos pueden admitir resortes, elásticos, alambres o combinaciones como bandas y arcos.

*El Primer Molar Superior Extruido.*—En los primeros estadios del caso, el diente no ocasiona problema periodóntico, y el desajuste que se presenta se soluciona nivelando el plano de oclusión por medio de

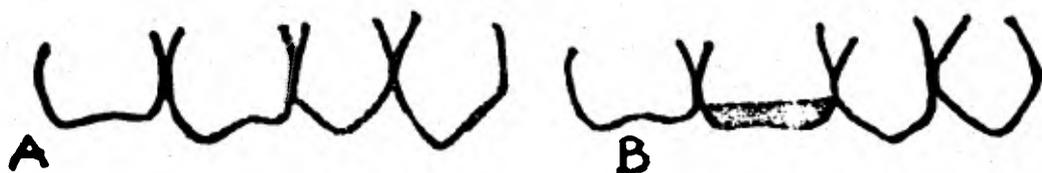


Fig. 9.

un desgaste adecuado de la cara oclusal. Cuando la extrusión es más severa en ocasiones será necesario reducir de tamaño el diente de tal manera que posteriormente requerirá la colocación de una obturación metálica intra-coronaria o extracoronaria (fig. 9) y con pernos forjados o sin ellos.

En ocasiones vamos a enfrentarnos a casos en los cuales la extrusión es tan marcada que el diente requerirá un tratamiento de conductos para que así podamos hacer el desgaste adecuado para ubicar el diente extruido en su plano de oclusión correcto. En casos extremos en que las bolsas periodónticas lleguen a ser tan profundas que involucren la bifurcación radicular se hace necesaria la extracción del diente y después se hará la reposición del mismo mediante un puente fijo.

Una vez resueltos los problemas periodontales y devuelta la salud a la cavidad bucal, y, en caso de que se hubiese descartado la ortodoncia ya sea por el tiempo que consume o porque el paciente no la aceptó, el problema inicial o sea la reposición del primer molar inferior permanece aún, el tratamiento a seguir será colocar un puente fijo, con una corona total en el segundo molar.

**Corona Total Sobre Cofia Vacuada.**—Como el pilar distal está inclinado a  $45^{\circ}$ , es imposible reducir la pared mesial para crear un paralelismo con los dientes pilares anteriores sin poner en peligro la salud del órgano pulpar. De tal manera que si éste estuviese en peligro, la solución sería el tratamiento endodóntico eliminándose así el problema del paralelismo entre la cara mesial y los pilares anteriores del puente.

Como el odontólogo desea mantener al diente vital, uno de los métodos más efectivos para mantenerlo en tal condición es el recurrir a la corona colada, ésta nos permite corregir la posición de la corona del segundo molar por medio de una segunda corona colada. Hay que tener en cuenta tres razones que justifican el uso de este método, que son, en orden de importancia:

- 1) Proteger al diente preparado;
- 2) Restaurar el contorno gingival y lograr su protección;
- 3) Obtener el mencionado paralelismo.

Esto permite al odontólogo confeccionar un soporte con el máximo paralelismo con los pilares anteriores para ganar así el máximo de retención.

La preparación llevada a cabo en el molar inclinado es la más importante, y se realizará como si el molar fuese normal, es decir, como si no tuviese inclinación, con la diferencia de que el borde marginal oclusal requiere muy poco desgaste de tejido duro (fig. 10).

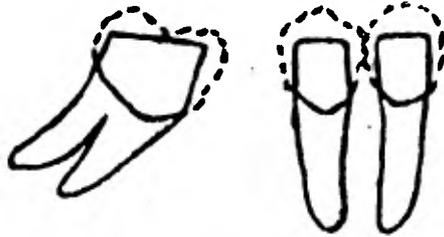


Fig. 10.

Una vez tallado el diente, se obtiene una impresión exactísima de los pilares y se vacía un modelo maestro que nos brinda una réplica exacta de los dientes tallados y de los tejidos duros y blandos vecinos. Se continúa con la toma de impresión con bandas de cobre y la obtención de coronas de transferencia, usando como material para impresión hidrocoloide, mercaptanos o polisulfuros. El patrón de cera se adaptará con cuidado a los bordes de la cavidad y la corona será acabada sin problema de paralelismo. Eso sí, respetando los márgenes gingivales y la oclusión. Resulta muy útil en estos casos que el patrón de cera sea reforzado con una fina capa de acrílico de autocurado.

Una vez reforzado con acrílico el patrón de cera, se maneja cuidadosamente y se lleva al modelo maestro, colocado en un articulador, para fijar la forma definitiva de la corona, comprobar la articulación y eliminar el problema de paralelismo. Este método puede consumir cierto tiempo, pero si el odontólogo y el técnico son hábiles será fácil de hacer (fig. 11).

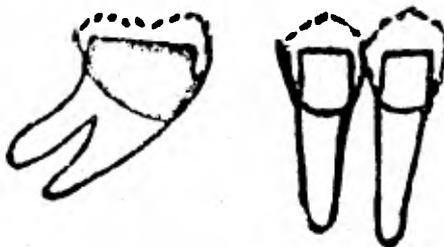


Fig. 11.

Aun en casos en que el paralelismo de los pilares no constituye problema, se puede usar este tipo de doble corona ubicándolo en el

pilar distal de los puentes largos, por la protección que brinda a la preparación.

**Uso de los Conectores Semi-rígidos.**—En ocasiones se emplea el principio de eliminación de esfuerzos en los puentes fijos y entonces uno de los conectores entre el pónico y el retenedor se hace semi-rígido.

El conector semi-rígido es aquel que permite movimiento limitado de la prótesis, éste consta de dos partes:

1) La caja o parte hembra que en ocasiones se hace en forma de cola de milano, es una depresión en uno de los retenedores. Tiene su mayor anchura en la abertura oclusal y se hace gradualmente más angosta hacia la encía, terminando en un asiento gingival plano.

2) La clavija o parte macho es una pieza cónica de metal, que generalmente es vaciada y es parte integrante del pónico, la cual ajusta con exactitud en la parte hembra. En algunas ocasiones se agrega una extensión oclusal a la parte macho para darle más estabilidad al conector y colocar el esfuerzo en el centro o en el eje longitudinal del diente.

La caja o parte hembra generalmente se labora en el pilar anterior.

Cuando se suelda el pónico a los retenedores por medio de conector rígido, los movimientos fisiológicos de los dientes dejan de ser individuales, es decir, el esfuerzo que se impone a uno de los pilares se transmite directamente al otro a través del pónico soldado. Construyendo un conector semi-rígido, esta desventaja desaparece casi por completo.

Otra ventaja del uso de conectores semi-rígidos es que permite el uso de tipos más simples de retenedores, que requieren menos corte de estructura dentaria y que generalmente resultan un tipo de restauración más estética.

También el utilizar conector semi-rígido permite al odontólogo terminar y cementar un retenedor antes de colocar el resto del puente.

Cuando está correctamente construido el conector semi-rígido permite al cuerpo del puente movimientos en tres direcciones sin transmitir estos al soporte anterior.

Estos son: Primero, el movimiento vertical; segundo, movimiento de rotación en el plano horizontal, esto es, en dirección bucolingual; tercero, movimiento de la parte posterior del puente en el plano sagital sin acción de palanca sobre el pilar anterior.

Por eliminación de los esfuerzos laterales y el de torsión, el conector semi-rigido evita el traumatismo de los tejidos y la fractura de las cúspides de los dientes.

A pesar de las ventajas del uso de conector semi-rigido, no es aplicable universalmente en las prótesis fijas, está indicado principalmente en espacios cortos, especialmente cuando hay un solo pónico.

Su uso está más indicado en la región anterior de la boca. Está contraindicado cuando uno de los pilares tiene movilidad, el conector semi-rigido no debe permitir un movimiento ilimitado al soporte posterior.

Cuando la extensión distal del puente y el pilar distal no tienen antagonista o hacen oclusión con una dentadura parcial soportada por la mucosa, no debe emplearse el conector semi-rigido, debido a que el puente con su parte macho se moverá oclusalmente fuera de la caja; el puente deberá soldarse rígidamente en ambos extremos.

El conector semi-rigido puede colocarse en la parte distal del pilar anterior que suele ser el más débil de los retenedores del puente.

## EL HOMBRO COMPLETO COMO FACTOR DE SALUD PERIODONTAL.

*Ventajas del hombro completo.*—La preparación con hombro posee una línea de terminación clara y definida. El odontólogo y su técnico deben de tener extremo cuidado desde la preparación acabada y su impresión hasta la cementación final de la restauración con respecto a los límites precisos de las zonas que serán cubiertas con el colado.

Yo creo, juntamente con otros autores, que el curso futuro de la salud gingival empieza en la preparación del diente.

Cuando desgastamos una cantidad insignificante e irregular de estructura dentaria en la línea gingival, con un disco de carburundum en forma de tajada, trae como consecuencia que la masa de material metálico sea mayor que la estructura dentaria original, lo que ocasiona perturbaciones a la salud gingival.

Mediante la preparación con hombro removeremos una menor cantidad de estructura dentaria en las proximidades de los cuernos pulpares, como también la preparación cavitaria no presentará una convergencia hacia oclusal tan marcada. He observado que el tipo de preparación que empleó, que es la del hombro completo siempre que me sea posible, produce mucha menor sensibilidad en los dientes después del cementado. Esto resulta de conservar mayor cantidad de estructura dentaria entre los cuernos pulpares por un lado, el cementado permanente y el colado por otro.

El hombro completo provee de suficiente espacio para un estímulo natural de las zonas interproximales, ya que éstas, son las más difíciles de estimular y la salud de la papila interproximal afecta directamente al hueso (figs. 12A, 12B y 13).

*Estética.*—La corona con hombro completo permite al técnico dental trabajar con espacio suficiente para lograr un espesor adecuado del material destinado a la carilla estética sin tener que diseñar contornos extremadamente gruesos en la periferia gingival, lo cual oca-

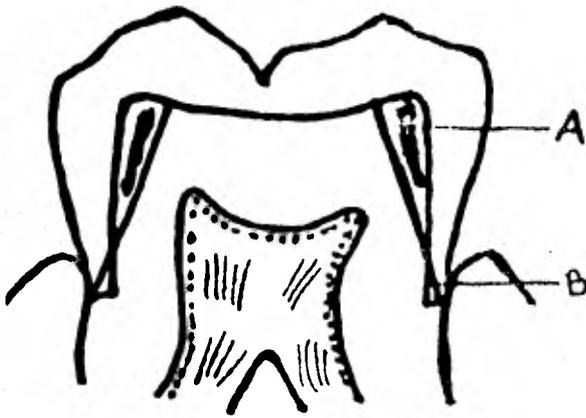
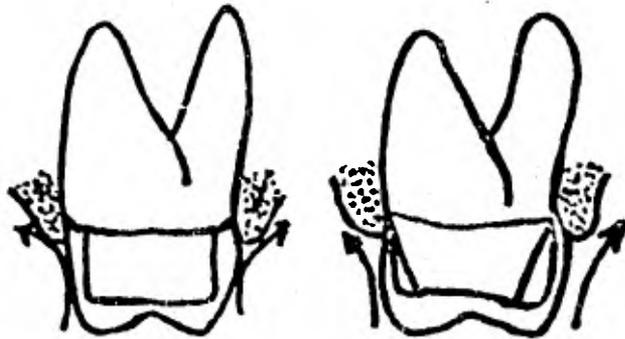


Fig. 12.—Representación diagramática de una preparación de paredes convergentes sobreimpresa a una preparación con hombro completo. A, Estructura dentaria remanente en razón de no existir marcada convergencia debido al espesor del hombro. B, Zona de la región gingival de la preparación dentaria que provee del espacio necesario para un desarrollo estructural correcto de la restauración terminada.

Fig. 13. A, Obsérvese la adecuada relación entre la pieza colada y los tejidos gingivales. B, Preparación dentaria adecuada que genera una restauración voluminosa.



A. Preparación con hombro entero.

B. Preparación sin hombro.

siona alteraciones circulatorias causa de las comunes llantas gingivales vestibulares. Además logrará colores correctos en las carillas. Cuando una restauración se modela con una curvatura vestibular exagerada ocasiona que los tejidos gingivales no tengan un adecuado estímulo ya que los alimentos son deflectados de la zona gingival.

El hombro completo nos permitirá obtener un bisel alrededor del hombro con el fin de crear una retención mecánica del material que constituye la carilla, esta retención proveerá al mismo tiempo de un cierre efectivo a nivel del hombro que evita la filtración de bacterias, ya que éstas son las causales de la decoloración observada tan a menudo en las coronas totales con o sin hombro que no tienen un ajuste adecuado.

El hombro completo nos ayudará también a lograr una consolidación inapreciable pero necesaria, entre el colado y la estructura dentaria sobre la cual se asienta la restauración.

Esto se logra confeccionando en el colado de oro una prolongación que se extiende sobre el hombro hacia la zona de estructura den-

taria que no ha sido tallada en la preparación de la cavidad. De tal manera que la unión de cemento entre el colado y el tejido dentario fresado se ve sellado, de esta forma prevenimos la disolución del cemento en este nivel.

La sobre-extensión del colado de oro que hemos mencionado tendrá una dimensión de medio milímetro mas allá de la preparación del hombro.

*Prevención de los Daños a los Tejidos Periodontales.*—En la operatoria restauradora, una consideración básica con respecto a la corona del diente consiste en la relación entre la forma de la corona con respecto a la encía.

Glickman puntualiza que: "la forma de la corona es uno de los factores que nos permiten controlar las influencias sobre el mantenimiento de la salud de la encía. Por medio de las relaciones anatómicas de la corona y la encía, el alimento se ve expulsado del surco gingival evitándose así la irritación de los tejidos por retención alimentaria. Ello es particularmente cierto con respecto a las zonas: cara externa del maxilar superior; porción lingual de la mandíbula y las zonas gingivales interproximales" (fig. 14).

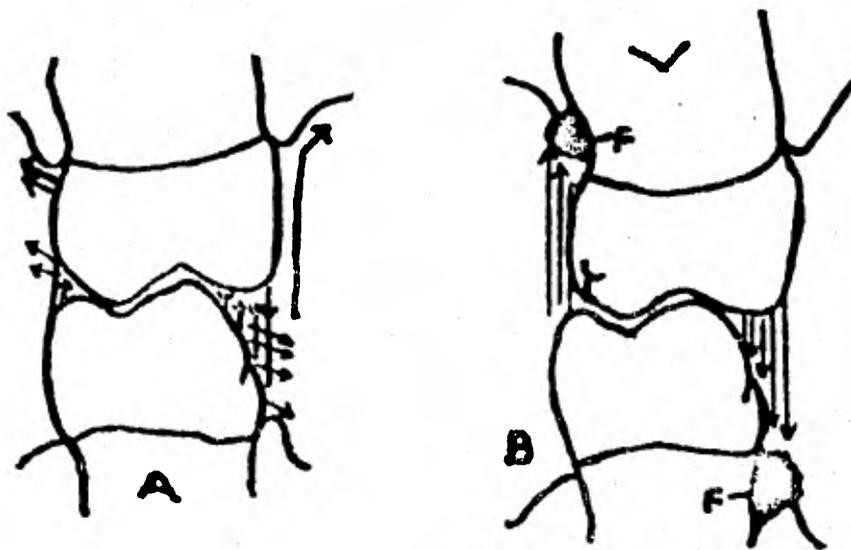


Fig. 14.—A, Relaciones normales de la corona dentaria con la encía. Adviértanse las vías de incursión de los alimentos, indicadas por las flechas, y la acción de la corona de desviar el alimento lateralmente por sobre la encía. B, Relación anormal de la encía con el diente, como resultado de una obturación excesivamente contorneada en el diente superior y falta de contorno en el colado del diente inferior. Adviértanse las zonas de retención alimentaria (F), debido a la distorsión de la función protectora normal de la corona dentaria para con la encía.

Wheeler ha encontrado "que todos los dientes del maxilar superior poseen una curvatura similar, aproximadamente igual tanto en dirección vestibular como lingual. Los dientes del maxilar superior en la zona posterior poseen la misma curvatura cervical en la zona bucal que los dientes del maxilar inferior, pero su diseño difiere por su parte lingual mostrando la cresta de la mencionada curvatura aproximadamente a mitad de recorrido entre el límite cemento-adamantino y la parte superior de la cúspide, en vez de presentarla en el tercio cervical. Los dientes anteriores del maxilar inferior difieren en que poseen una menor curvatura sobre cada lado".

Morris ha demostrado "que se produce inflamación y la hiperplasia gingival por una excesiva convexidad de las coronas completas. La salud volvió a dichos tejidos una vez retirada la incorrecta convexidad de la corona".

Los márgenes de una restauración completa pueden desempeñar un papel altamente significativo en las perturbaciones periodónticas. Con una corona de hombro completo se obtiene una línea de terminación precisa y definida. La prolongación en forma de faldón del colado sirve de terminación sobre la estructura dentaria no tallada. Este faldón puede ser bruñido sobre el modelo, dejando así una zona marginal imperceptible que yace en forma pasiva en el surco gingival.

App también confirma los hallazgos de Waerhaug y Zauder, quienes comprobaron que las restauraciones coladas de oro no son irritantes para el epitelio del surco gingival.

Tylman recomienda "en los pacientes que han sobrepasados los 25 años de edad, cuando se restauran las zonas marginales gingivales, los límites de la restauración pueden ser llevados más allá de la cresta de los tejidos gingivales de la encía".

Sin embargo, Brecker puntualiza "los tejidos gingivales no toleran ningún tipo de sobre-extensión, y manifiestan tal intolerancia irri-tándose e inflamándose. No importa cuán profunda sea la hendidura gingival, la preparación nunca deberá extenderse ni siquiera ligeramente más allá del borde libre de la encía, si la hendidura es profunda y la papila interdental está inflamada, esta indicada la reducción quirúrgica de los tejidos antes de comenzar la preparación del diente".

El tratamiento de los tejidos blandos deberá llevarse a cabo en forma completa antes de emprender la preparación de los tejidos duros.

*Retención en los Espacios Interdentarios.*—Mediante la preparación con hombro completo podemos restaurar la forma anatómica necesaria sin pasar más allá de los límites de los espacios interdentarios de los dientes vecinos. Así, puede retirarse suficiente estructura dentaria en el tercio gingival del diente sin que la pulpa corra riesgo alguno, de esta manera podrán ser reproducidos los requerimientos anatómicos correctos con el fin de asegurar un estímulo periodontal adecuado (fig 15).

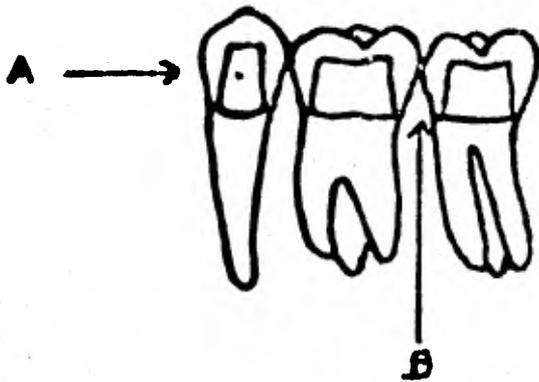


Fig. 15.—A, Una preparación con hombro brinda espacio suficiente como para que las carillas puedan confeccionarse en un tono que es a la vez realista y perdurable. B, Tronera correcta que contribuye a mantener la salud de los tejidos ubicados en los espacios interproximales.

La obliteración de los mencionados espacios puede ser la causa de inflamación o hipertrofia de la papila interdental, por otro lado, espacios excesivamente amplios pueden ser la causa de retención alimentaria (fig. 16).

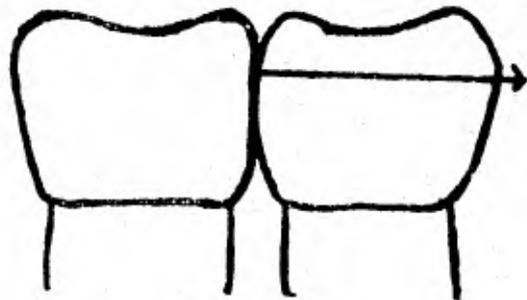


Fig. 16.—Punta de contacto demasiado bajo que da como resultado la obliteración de las troneras y la consecuente inflamación e hipertrofia de la papila interdental.

También debemos tomar en cuenta los espacios interdentarios, la unión bucal y lingual vistos por oclusal deberá estar cuidadosamente redondeada con el fin de ayudar al correcto deslizamiento de los alimentos (fig. 17).

Una regla que debemos tomar en cuenta respecto de dichos espacios consiste en la reproducción de éstos para dar cabida a una papila interdental con buena salud. La superficie apical de los puntos de

**Fig. 17.**—Vista oclusal de colados unidos por soldadura; adviértase el punto de contacto adecuado.



contacto en la zona proximal es en la mayoría de los casos plana y en otros cóncava.

Los dientes apiñados muy frecuentes en los dientes anteroinferiores constituyen un problema. el hombro completo en estos dientes nos permitira obtener un espacio interdentario que será aceptado biológicamente por los tejidos blandos.

## USO DE LA PROTECCION TEMPORAL

Una vez que hemos terminado la o las preparaciones se trate de un solo diente, de un cuadrante o de todo el arco dentario, debemos proteger los dientes con algún material de restauración provisional. El material de elección para estos casos es la restauración provisional de acrílico.\*

Sus ventajas son:

- 1) Protección pulpar contra la irritación que el medio oral provoca.
- 2) Protección contra los cambios térmicos;
- 3) Permitir la realización de un tratamiento sedativo y anodino con cemento de óxido de zinc y eugenol, cortisona, paramonoclorofenol, alcanfor o timol;
- 4) Restaurar la dimensión vertical perdida ;
- 5) Corrección de desarmonias oclusales;
- 6) Reemplazar dientes ausentes en forma rápida y efectiva;
- 7) Mantener o corregir el aspecto estético;
- 8) Mantener en su posición y proteger el margen gingival;
- 9) Evitar migraciones post-operatorias de los pilares.

Existen varias técnicas para confeccionar los provisionales, mencionaré algunas de ellas. Por lo general, es muy sencillo confeccionar estos provisionales, se realizan en una sola sesión y nos ayudarán a transformar un aspecto antiestético en una armonía de belleza.

*Modificación de los Modelos de Estudio.*—Esta técnica es preoperatoria ya que se realiza antes de comenzar la preparación de los dientes, por lo tanto la base fundamental de la construcción provisional es el modelo de estudio. En este modelo vamos a reemplazar los dientes ausentes (si es que los hay) con dientes tallados en cera y con el mismo material corregimos dientes demasiado cortos o largos, dientes rotos o destruidos, con defectos, etc.

Ya que hemos terminado de modelar los dientes ausentes y corregido los defectos, observamos la oclusión (previamente se ha colocado tanto el modelo superior como el inferior en un artienlador), se hacen los ajustes necesarios y se toma una impresión de la zona a restaurar con hule polisulfuro o con silicón. Esta impresión la utilizaremos posteriormente. Una vez que hemos terminado la preparación de los dientes en la boca, lubricamos bien los dientes con un lubricante como la grasa de silicona; tal como el Masque o el Rocky Mountain, para impedir la absorción del monómero y la irritación consecuente del diente. Hecho lo anterior, colocamos acrílico de autocurado en la impresión obtenida y la llevamos a la boca, retiramos la impresión y observamos que la resina acrílica esté en su lugar. Es indispensable retirar el acrílico y volverlo a colocar varias veces hasta su completa polimeración. Enseguida hacemos un rebase y debemos tener extremo cuidado en el recorte de la zona gingival del rebase ya que una correcta adaptación en el hombro gingival mantendrá a esta zona en perfecto estado de salud durante todo el tiempo que dura el tratamiento. Este provisional debe desgastarse suavemente en su parte interna para dar suficiente lugar al cemento de óxido de zinc y eugenol, si se lubrica el interior con grasa de silicona o similar, el eugenol no atacará al acrílico y se facilitará la remoción de la restauración provisoria en las próximas citas utilizando el portaclamp de Backhaus.

Cuando dejamos márgenes ásperos, excesos de material y áreas interproximales estrechas, vamos a ocasionar inflamaciones en la gingiva. Es desde todo punto de vista ilógico bregar por una correcta salud periodontal y luego ocasionar un proceso inflamatorio precisamente por el descuido durante la confección de los provisionales.

En la construcción de provisionales, usaremos resinas para dientes de autocurado, no es necesario contar con un juego completo de colores dentarios, incisal inclusive, ya que, generalmente, es suficientemente la utilización de dos colores (60 y 65).

*Restauraciones Provisionales para Dientes Posteriores (coronas 3/4 onlays).*—Cuando hemos preparado un cuadrante de la boca con preparaciones tipo onlay y coronas 3/4 y no hemos confeccionado previamente la protección provisoria, ésta es sencilla de construir y asegura una buena protección.

Una vez que hemos terminado las preparaciones de los dientes en la boca, preparamos un rollito de resina acrílica de autocurado, y cuando está todavía en su estado plástico, se coloca sobre las prepa-

raciones dentarias y se hace ocluir al paciente, con esto logramos la adaptación del acrílico sobre los dientes tallados.

Como resultado final obtenemos un bloque de acrílico que se adapta por un lado a las preparaciones dentarias y por el otro registra la oclusión del paciente. Ahora podemos desgastarlo y conformarlo con fresas para acrílico y discos de papel de lija hasta obtener la forma anatómica que deseamos. Por regla general, estas restauraciones de acrílico deben rebasarse posteriormente con una mezcla fluida del mismo material para asegurar una correcta adaptación en los márgenes gingivales, esta adaptación la logramos haciendo ligera presión en los márgenes gingivales con un instrumento que tenga su punta de trabajo en forma de cola de castor.

Todos los métodos explicados no pasan de ser restauraciones de utilidad pasajera. El período máximo de uso, aún con los mejores resultados, fluctúa entre uno y dos meses. Estos provisionales no deben dejarse mayor tiempo, pues lesionarían los tejidos blandos peridentales. Si la elaboración y la terminación de un caso determinado exigieran mayor tiempo que el señalado, es necesario que recurramos a un tipo de provisional que pueda usarse sin causar daño y éste es el metálico vaciado (oro).

Los provisionales son el método óptimo para aumentar la dimensión vertical de las caras oclusales de los cuadrantes posteriores, estudiar sus reacciones y estimar la dimensión que sea tolerable. Cuando usamos provisionales con caras oclusales de plástico, podemos rebajarlo, aumentar de grosor y modificarlo según convenga.

Además obtendremos la dimensión vertical, oclusión céntrica y curva de compensación adecuadas

Otras de las ventajas del uso de provisionales son las siguientes:

- a) Mejoran la masticación y la fonética;
- b) Cuando hay férulas, permiten comprobar el paralelismo de los dientes preparados;
- c) Evitan la movilidad de los dientes pilares y permiten la colocación ulterior de las prótesis definitivas sin que vare la posición, al mismo tiempo y evitan la extrusión de los dientes pilares; y
- d) Ayudan a inmovilizar los dientes pilares cuando en rehabilitación bucal se utilizan férulas como tratamiento parodontal.

## PRUEBA Y CEMENTADO

La finalidad del cemento es la de sellar (no pegar) la restauración contra el diente.

Cuando una restauración necesita del cemento para mantenerse en su lugar en la boca, difícilmente podrá soportar los esfuerzos funcionales a que estará sometida. Por el contrario si una incrustación está bien adaptada se mantendrá en posición simplemente por fricción, con el cemento interpuesto sólo para cumplir la misión del sellado y tener mejor contacto entre las superficies dentaria y metálica. Cuando todos los pasos de la construcción han sido bien realizados se necesitarán muy pocas correcciones finales. Se deberá verificar la adaptación subgingival, para esto es conveniente el uso de placas radiográficas, la exactitud de la oclusión en todas las excursiones mandibulares, para este fin utilizamos el papel de articular rojo o azul en trozos de ancho oclusal dentario, también podemos utilizar la cera para registros oclusales de Kerr, ya que resulta un medio excelente para descubrir y eliminar puntos de contacto prematuros.

Las zonas de contacto deben verificarse con seda dental y en casos de que no existe contacto se podrá corregir con soldadura, cuando usamos la seda dental, se frota ésta en el papel de articular y se pasa por la zona de contacto de manera que nos revele o no su exactitud. Cuando la adaptación y los contactos se consideran correctos la restauración está lista para el cementado.

Si existe una sensibilidad dentaria se procede a anestésiar directamente el cuadrante bucal, sin cometer el error de preguntar al paciente si prefiere o no la anestesia ya que su reflejo normal será el contestar negativamente, es preferible la anestesia para conseguir una odontología indolora. Nuestro criterio debe determinar en qué casos y en qué tipo de pacientes estará indicado el uso de anestésicos.

Una vez anestesiado el cuadrante bucal, se aísla con rollos de algodón y se limpian los dientes tratados de todo resto de cemento temporario, no es aconsejable el tratar o esterilizar la dentina expuesta con sustancias irritantes tales como el tenol o el benceno, una fo-

ronda de algodón humedecida sin exceso en tetracloruro de carbono es suficiente para limpiar la dentina de grasas y mucina, luego se seca el diente suavemente con aire caliente, hay que tener cuidado de no desecarlo exageradamente.

Una vez efectuado lo anterior, la dentina expuesta debe ser protegida con una fina capa de hidróxido de calcio como Pulpdent, Chamber o Hydroxoline, para evitar la entrada del líquido del cemento en los túbulos dentinarios. Son muy eficaces los barnices como el S.S. White cavity barnish, que se aplican con un pincel de pelo de marta 00 o con una lazada de alambre. Nunca se debe colocar el barniz en los márgenes, sino que debe limitarse al piso de la cavidad.

Aún no existe un cemento ideal, los cementos que actualmente usamos, es decir, los de fosfato de zinc, no han variado, pero siguen siendo los más adecuados. Su manipulación es muy sencilla pero debemos tener en cuenta que son irritantes para la pulpa.

Es conveniente reservar una lozeta especial para ser utilizada únicamente para cementados definitivos.

El líquido del cemento debe guardarse en un refrigerador, en un dispensador gotero de plástico, para evitar de esta manera la contaminación y lograr una mínima exposición al aire.

Debido a la propiedad higroscópica del líquido de cemento, la mayoría de los fabricantes suministran alrededor de un 20% más de líquido que el indicado en el frasco, entendiéndose que el profesional desechará la última porción del líquido, ya que ella contendrá una porción incorrecta de agua.

Quizá en un futuro no muy lejano los fabricantes expendan el líquido en frascos goteros de plástico, con una capacidad de una o dos onzas (30-60 gramos), pero mientras se expendan en esta forma lo más sencillo es transferir el líquido a este tipo de frascos que pueden adquirirse en el comercio. El líquido de cemento de Fleck (Mizzy, Inc.) viene presentado de esta manera, lo mismo el S.S. White.

La manera de mezclar el cemento es la siguiente:

Se coloca la cantidad de líquido en una lozeta (para una incrustación grande es suficiente con 4 ó 5 gotas), el polvo se coloca cerca del líquido y se comienza la mezcla, incorporando una cantidad de polvo equivalente a una cabeza de alfiler y espatulando durante 15 segundos aproximadamente, dejando reposar la mezcla durante un minuto, de esta manera se inicia la acción química, se evita el rápido ascenso de temperatura dentro de la masa del cemento y se neutralizan los ácidos. La regla fundamental a tener en cuenta es "la mayor

cantidad de polvo compatible con una consistencia correcta para el cementado".

Una vez transcurrido el minuto, se agrega cada vez más cantidad de polvo a la mezcla hasta obtener una consistencia cremosa pero no pegajosa.

Calculando una demora de 15 segundos para cada porción de cemento que se agregue, la mezcla total ideal necesitará un tiempo de un minuto o minuto y medio, la mezcla debe espatularse en una amplia superficie de la lozeta.

Después se coloca el cemento en la restauración y el mismo es colocado en la cavidad. Se lleva la incrustación al diente preparado y se asienta perfectamente con suaves golpes aplicados con un martillo sobre un palillo de naranjo, para mejorar el asentamiento se recorren los márgenes con un condensador Hollenbeck al que se le han pulido las puntas cerradas.

Se le pide al paciente que muerda sobre un palillo de naranjo o un rollo de algodón, al cabo de tres minutos se examina el rollo de algodón utilizado y si es que se ha humedecido se le cambia ya que el cementado debe llevarse a cabo en un campo completamente seco. Es posible controlar una excesiva cantidad de salivación mediante el empleo de Bantline (50 mg, suministrados media hora antes).

No es necesario que el paciente muerda fuerte durante los 10 minutos del fraguado total del cemento, ya que con ello vamos a ocasionar una fatiga muscular del masetero, el paciente debe cerrar con fuerza durante tres minutos y luego suavemente durante el resto del periodo de fraguado. Una vez fraguado el cemento se eliminan los excesos, se verifica una vez más el ajuste y se bruñen los márgenes.

No es aconsejable cementar dos o tres incrustaciones simultáneamente, cementando una restauración por vez el profesional tendrá tiempo suficiente para examinar cada una de ellas y para el bruñido de las áreas interproximales.

El tiempo de 10 minutos que se espera entre cementado y cementado, es tiempo que se gana y no que se pierde, ya que una restauración no puede volver a realizarse en 10 minutos.

Muchas veces durante el cementado sobrevienen imprevistos tales como: la incrustación no asentó debidamente, el cemento comienza a fraguar, la cavidad es humedecida con saliva, etc. Cuando sucede lo anterior, se prepara rápidamente una solución de bicarbonato de sodio en un vaso Dappen y se sumerge en el la incrustación, la solución removerá rápida y eficazmente el cemento y evitará la molestia

y el tiempo de eliminarlo en seco. Si el cemento ya ha sido colocado en la cavidad, se humedece ésta con una torunda de algodón enbebida en la misma solución.

*Cementado de Coronas de Porcelana.*—Como consecuencia de la traslucidez del material, su color puede verse afectado por el cemento. Brecker recomienda el uso de un cemento traslúcido, como el De-Cem-Caulk No. 2, color 20 o el Kryptex S.S. White.

Estos cementos deben utilizarse si la corona es excepcionalmente delgada y translúcida. La mezcla cerámica de Peck es un cemento de fosfato de zinc con un leve tono rosado que no afecta el color de la restauración una vez que ha sido cementada.

Para el cementado de una corona de porcelana se toman las mismas precauciones, es decir, campo bien seco, protección con barnices y una mezcla cuidadosa. Sin embargo, como regla general, las coronas de porcelana nunca se cementan definitivamente, sino que se realiza un asentamiento previo, colocado en el interior de la corona unguento Terra-Cortril durante un lapso de 24 horas mínimo. De este modo el profesional tiene tiempo de verificar la adaptación gingival, el color y la forma de la corona terminada. Si son necesarios algunos retoques, el procedimiento es mucho más sencillo si las coronas no están definitivamente cementadas.

*Cementado de Puentes.*—El puente a cementar, conste de 3, 6 ó 12 unidades, se coloca temporariamente durante un lapso mínimo de 24 horas, lo ideal sería una semana, llenando cada corona con unguento de Terra-Cortril, ya que éste mantiene un aroma dulce y previene la putrefacción de detritus orales.

El unguento es soluble en agua y en el caso de que el puente no haya sido adaptado correctamente, el unguento es eliminado lavándolo. Un asentamiento temporario (no es un cementado temporario) nos permite un estudio más detenido de la adaptación gingival del o los pónicos, así como de sus contornos. Cuando el paciente regresa para el cementado final y se retira el puente, se hacen perfectamente visibles las marcas que dejan las áreas sobreextendidas.

El asentamiento temporario con unguento de Terra-Cortril, no es lo mismo que una cementación temporaria con los llamados cementos de fosfato de zinc blandos sobre todo si habrá un lapso prolongado para el cementado definitivo.

Es preferible asentar temporariamente un puente durante una o más veces, a encontrarse con la desagradable sorpresa de una fractu-

ra por mala adaptación, cuando existen ciertas dudas, el realizar varios asentamientos temporarios sera una técnica valiosa, sin embargo, no debe considerarse como un procedimiento de rutina.

El asentamiento temporario puede o no limitarse a una semana, puede continuarse durante un mayor periodo sobre todo cuando se tienen dudas de su exactitud, deberá citarse al paciente por lo menos una vez por mes para cambiar el ungüento temporario.

El cementado de un puente de 3 ó 4 unidades es similar al de una incrustación; anestesia, aislamiento del cuadrante, terapia contra la salivación excesiva si fuera necesario, empleo de barnices y una mezcla cuidadosa del cemento.

En caso de encontrar una hipertrofia del tejido blando sobre el hombro de la preparación, puede eliminarse con bisturi, cauterización química o electro-bisturi. Lo ideal es el empleo de una punta de alta frecuencia como el suministrado por Hyfrecators or Coles Radiosurg. Este instrumento es indispensable como coadyuvante durante los procedimientos de cementado para la eliminación del tejido hipertrofiado, ya que nos deja un campo libre de sangre.

La cantidad de cemento a utilizar se calcula sobre la base de cinco gotas de liquido para cada corona, se realiza la mezcla como he explicado con anterioridad, se coloca el cemento dentro de cada corona y se lleva el puente a la boca asentándolo suavemente para permitir que fluya el cemento, una vez fluido el cemento se ejerce la presión necesaria para adaptarlo con exactitud, mediante un palillo de naranja y un martillo.

## BIBLIOGRAFIA

- Dr. SIGURD P. RAMFJORD, Dr. MAJOR M. ASH, Jr.—Oclusión, 1968 por Editorial Interamericana, S. A.
- STANLEY D. TYLMAN.—Theory and Practice of crown and fixed partial Prosthodontics (bridge), 6th. edition, may 70.
- JOHNSTON, PHILIPS Y OYKEMA.—Puentes y Coronas, Editorial Mundi, edición 64.
- CH. JAY MILLER.—Inlays, Crowns and Bridges, An Atlas of Clinical Procedures.
- H. W. PREISKEL.—Precision Attachments in Dentistry, An Introductory Manual.
- LAWRENCE A. WEINBERG.—Atlas of Crown and Bridge Prosthodontics.
- Dr. FRANK ROMERO CASTANY.—Apuntes de Endodoncia.