



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

OBTURACIONES PLASTICAS DE ORO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

REYNOSO TORRE, JESÚS A.

Ciudad Universitaria, México, D. F.

1926



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Vol-1-2 215 3
1926

JESUS A. REYNOSO

Obtenciones Plásticas de Oro.

100

Universidad Nacional de México.

Facultad Odontológica.

Obturaciones Plásticas de Oro.

Tesis que presenta para
su examen profesional el
alumno José A. Reynoso.



MEXICO, D.F.

A la memoria de mis queridos padres,

El Sr. Ing. Dn. Jesús Reynoso y

Sra. Doña María de Jesús de la Torre de Reynoso,

con veneración.

A mis hermanas

Carmen y María Luisa

Carísimamente.

Obturaciones Plásticas de Oro.

Teniendo en cuenta las deficiencias de los materiales plásticos y los aún no plásticos usados en dentistería para la reconstrucción de piezas dentarias, así como casi en la actualidad olvidado por muchos operadores debido a su laborioso y un poco difícil manejo pero constituyendo sin duda el mejor material obturante con que en la actualidad contamos.

Por otra parte los éxitos que he obtenido con su uso, me indujeron a escoger para mi tema el bien logrado trabajo de las orificaciones dento-protésicas.

Ya que según mi criterio, es el único material con que logramos la más perfecta adaptación entre las paredes de la cavidad y el material obturante.

Si llevamos una pieza dentaria al microscopio en la cual creemos haber ejecutado una obturación perfecta, nos encontramos con una separación más o menos acentuada según la habilidad del operador en los bordes marginales. Cualquiera que sea el material elegido como obturante a excepción hecha del oro en que forma plástico.

No hay ni para que decir que éste inconveniente se corrige con una perfecta orificación.

Antes de entrar de lleno en el tema voy a hacer algunas consideraciones sobre las obturaciones en general, es decir: su división o clasificación, sus fines y por último las cualidades que debe tener, en la cual haremos un estudio comparativo para hacer resaltar más las cualidades de las erificaciones.

La primera de las dos divisiones es tomando como principal factor el tiempo y la segunda su manera de manipularlo.

Obt. Temporales	{ Gutapercha	
	{ Cemento	
Obt. Permanentes	{ Amalgama	Oro
	{ Incrustaciones	
	{ Oro	Porcelana
	{ Estaino	

Segunda División.

Obt. Plásticas	{ Gutapercha
	{ Cemento
	{ Amalgama
Obt. por Condensación	{ Oro
	{ Estaino
Obt. por Fusión	{ Oro
	{ Porcelana

Una vez vista la clasificación voy a pasar a hacer un estudio somero de su objeto.

- 1º - Detener los progresos de las caries y provenir sus recidivas.
- 2º - Suprimir un foco infeccioso de peligro no solamente para la cavidad bucal sino para el organismo entero.
- 3º - Reconstruir las partes destruidas y restablecer las partes destruidas las funciones fisiológicas de los dientes.

Vamos a enumerar las principales cualidades de una buena obturación así como su estudio comparativo, para esto nos valdremos de una tabla (tabla comparativa) en la cual nos serviremos del signo + para indicar que satisface por completo esa cualidad o que llena ese cometido y del signo - para expresar todo lo contrario y como intermedio o regular adoptaremos el signo :

	Gutapercha	Cemento	Amalgama	Sintético	Grifosa
1a-Dureza suficiente para resistir agentes mecánicos impidiendo su desgasto o deformación;	-	-	+	-	+
2a-Inalterabilidad a los fluidos bucales y los alimentos;	+	-	+	+	+
3a - No sufra con tracción.	+	-	+	+	+
4a - No sufra expansión.	-	-	+	-	-
5a -Mal conductor del calor y de la electricidad.	+	+	-	+	-
6a -Facilidad en adherirse a las paredes de la cavidad;	+	+	+	+	+
7a - Armonía de color.	-	+	-	+	-
8a- Fácil Manejo.	+	+	+	+	+
9a - Fácil introducción de la cavidad.	+	+	+	+	+

Como vemos por esta tabla se podrán dar cuenta perfecta de las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos y el oro tiene en su contra dos inconvenientes en cambio siete ventajas y muy poderosas, quizá llame la atención el que alguna de sus cualidades como fácil manejo estén con el signo más, pero bien sabemos que con práctica y apegándonos a una hora técnica su manejo es fácil; ahora en números absolutos es el que mayores ventajas tiene.

Los dos inconvenientes que son: Primero - Buen conductor del calor y la electricidad, como se comprende esto es perjudicial pues la pulpa resiste esos mismos cambios, se desprende de aquí una contra-indicación. Segundo. - Su otro inconveniente es la estética aunque es de mucho peso, pero sin embargo hay otros de peso mayor relativas a la fisiología y vida del diente aunto, en algunos casos un poco limitados puede asociarse con el platino teniendo de esta manera un color más parecido al del diente.

De una manera aunque sintética he querido demostrar la superioridad de las orificaciones sobre cualquier otra observación, pero no quiero ser absolutista en decir que solamente con ella se pueden hacer buenas obturaciones, lo que sí creo firmemente que es de la única manera con que logramos la obturación más perfecta, tampoco quiero ser absolutista en decir que en todos los casos está indicada y más adelante daré sus indicaciones y contra-indicaciones.

ORIFICACIONES PROPIAMENTE DICHAS.

Todos sabemos lo difícil que es definir y aunque he tratado de hacer una perfecta, la que más se apega a mi criterio es la siguiente:

Se designa con el nombre de orificación, el método que consiste en reconstruir las pérdidas de un diente, empleando oro maleable y condensado por medio de la presión.

La orificación es un arte de precisión, minuciosidad y de mucho detalle.

Por ésto, una orificación bien hecha es hoy día la única obturación que puede pretender una duración indefinida en la boca, pero la misma como todos los métodos tiene sus indicaciones y contra-indicaciones.

CONTRA-INDICACIONES.- Su color. Teniendo en cuenta que el tono del oro no se manifiesta del mismo grado en todas las bocas, vemos desde luego que aquel es muy visible en las personas morenas en cambio lo es poco en las rubias. La habilidad del operador influye mucho, pues si dejamos una superficie bien pulida o hacemos una preparación convenientemente dispuesta o colocada en tal forma que resalte menos. Por otra parte podemos usar el oro platinado cuyo color es mas semejante al de los dientes que el oro puro.

b) Su gran conductibilidad. Todos sabemos que, el oro es muy buen conductor del calor y la electricidad, también es de capital importancia conocer lo sensible que es la pulpa a los cambios térmicos, así es que, si colocamos una obturación de esta clase en la cual la pared pulpal está cerca de la pulpa, ésta contra-indica.

c) Necesidad de paredes sólidas. Salta a la vista la importancia de ésto pues para ésta clase de obturaciones como para cualquiera otra se necesitan paredes sólidas, así es que si la cavidad tiene paredes dolgadas con la fuerza de la condensación la fractura es inevitable.

Hay otros factores que se deben tener en cuenta:

1º - Edad.- Nunca ni en los niños ni en los ancianos debemos hacer una orificación, desde luego hay sus excepciones. En los niños cuyos dientes todos son temporales sería inútil además, yo creo que ningún niño podría soportar esta operación debido a su sistema nervioso ni directamente cuando menos indirectamente. Ahora en las personas muy ancianas también está contra-indicado por su misma diatosis nerviosa y no po-

drian resistir esta operación. Además por su mismo modo sus dientes se prestan mucha garantía de firmeza, así como su mineralización convierte a sus dientes en una fragilidad tal que la fuerza condicional lo fragilizaría.

19 - Tolerancia. - Como sabemos esta operación es un poco larga y la dentición, necesidades para que nuestros pacientes como de una perfecta de calidad por lo tanto en los niños, hombres y mujeres adultos, está contraindicado.

20 - Implantación del diente. - En aquellos dientes ligeramente cariados, pierresidos y en general de los que tengamos duda de su calidad está perfectamente contraindicado, en una palabra que "El coeficiente de resistencia de la pieza sea perfecto."

21 - La orofitosis. - Sabemos que en aquellos dientes pueden en algunas ocasiones y que una parados de dientes la durera normal no estará apropiada poner una orofitosis.

Habiendo expuesto ya por contraindicaciones, de aquí deducimos sus indicaciones, que serían las que se están comprendidas en lo anteriormente dicho y por sus grandes ventajas del Resistencia máxima absoluta, Resistencia química ideal, ausencia de toda contracción y expansión, su adaptación perfecta a las paredes de la cavidad, ausencia de acción química y galvanica sobre la dentina, lo permiten muy por encima de los demás materiales obturantes.

Para efectuar cualquier estudio o escribir cualquier tema hay que trazarse un método, más o menos ordenado según los elementos del que se trata. Sabemos sinceramente que hay incapaz de hacer uno perfecto, pero el mejor que puede ordenar para el estudio de las orofitosisas dentales sea el siguiente:

- I. - CLASE DE DENTE.
- II. - INSTRUMENTAL EMPLEADO Y NECESARIO.
- III. - FORMA APROPIADA DE LA CAVIDAD.
- IV. - TÉCNICA DEVENIENTE PARA LA CONSERVACIÓN

V. - TÉCNICA E INSTRUMENTAL ADECUADO PARA EL TERMINADO Y PULIMENTO DE LA OBTURACION.

I.- CLASE DE ORO.- El oro para obturaciones plásticas ocupó su uso desde antes de un siglo, sabemos bien que reemplaza a cualquier otro material obturante.

Por de contado sabemos que para obtener los mejores resultados, su pureza debe ser máxima. Aunque los fabricantes de oros dentales pretenden que sus productos son muy puros y están exentos de toda aleación, por sus clases de oro presentan una pureza que llegue arriba de 999. Si se llegara a este máximo el operador no tendría motivo para quejarse, pues un porcentaje de uno por mil no afectaría en nada las cualidades funcionales del producto; mas cuando la impureza llegue de tres a seis por mil el oro es difícil de manejar a causa de su dureza y resistencia.

Es necesario tener un gran cuidado en la preparación de las hojas puesto que los éxitos dependen tanto de su pureza como de su propiedad.

Varemos ver aunque en forma somera la preparación del oro pues detalladamente abarcaría muchos capítulos.

Por ahora veremos la preparación del oro en hojas. Teniendo un lingote de oro químicamente puro y listo para ser transformado en hojas, se primero recoado, después laminado (teniendo los laminadores dedicados exclusivamente a este precioso metal pues de otra manera, éste se podría contaminar de impurezas que provengan de otro metal laminado ahí) así se obtiene una hoja de espesor aun todavía grande para el fin deseado. Así es que, se tienen que reducir las hojas a una delgadez extrema para la cual se la somete al batido, que consiste en lo siguiente: Se coloca el oro entre dos hojas de pergamino y se machuca con martillo de madera, así se adelgaza poco a poco. Los batidores de oro adquieren en este oficio una grande habilidad que juzgan el espesor de la hoja por su transparencia exponiéndola a la luz.

Hay dos clases de oro usados para obturar cavidades que son: Oro en hoja y oro en cristal.

Las hojas son preparadas en dos formas: cohesivas y no cohesivas que a su vez se dividen en dos: Temporalmente no cohesivas y permanentemente no cohesivas.

Las dimensiones de las hojas varían según el fabricante, también varía su forma, pues vienen en bolitas, cintas, cilindros y cordones.

Voy a hablar detalladamente de las diversas clases de oro desde el punto de vista de su adhesividad.

Oro no cohesivo.- Llamado también blando no adhesivo.

Como dije anteriormente hay dos clases de este oro:

No cohesivo temporalmente
No cohesivo permanentemente

De paso voy a exponer que los términos de blando y duro que se empleaban en la antigüedad para designar la naturaleza del oro, es un error, puesto que toda hoja de oro puro o lo más puro, posee una gran maleabilidad bajo la presión del instrumento. Los caracteres distintivos de las dos especies de oro son inaptitud para suministrar una cierta especie de hoja que sea cohesiva cuando es expuesta a un cierto grado de calor y la aptitud para suministrar una de igual pureza que sea cohesiva por la aplicación de un mismo grado de calor. Los fabricantes de oro dentario han pretendido ser capaces de hacer con el mismo lingote las especies de oro no cohesivo, semi-cohesivo y cohesivo y obtener éstas cualidades físicas sin aleaer oro con otros metales, si bien es cierto que en algunos casos se puede hacer, no hay que dar a ésto una regla absoluta.

Como decía, hay dos clases de oro no cohesivo, la diferencia radica en que: el temporalmente no cohesivo pierde su no-cohesividad y se convierte en cohesivo calentándolo o recociéndolo por medio del calor y el otro no. Esto se debe por que al primero, cuando está el oro en estado de pureza, se le interpone una substancia volátil en su superficie como los tapones de amoniaco, por lo tanto al calentarse el oro se volatiliza el gas dejándolo en libertad convirtiéndose por lo tanto en cohesivo, mientras que al otro se le somete a los vapores de azufre; se le aña una ligera cantidad de

oro metal y queda permanentemente no-cohesivo. Black y Ward y un servidor preferimos usar la primera variedad porque se puede a voluntad tenerlo en sus dos formas, según convenga al caso particular.

Como dije anteriormente el oro puro se condensa a los vapores de mercurio, los cuales siendo depositados en su superficie previenen que las partículas de oro queden en contacto perfecto y de ahí que prevengan su cohesión.

Hay ciertas sustancias que impregnadas sobre su superficie desafián por decirlo así el poder de la flama y no desaparece su cualidad de no cohesividad por ósto se llama permanentemente no cohesivo.

Muchas veces sin que el operador se de cuenta, estas sustancias son depositadas en el gabinete donde se opera, ya sea por manejo impropio del operador o por un escape no adecuado del mismo.

Esto se nota por la imposibilidad de condensar cierta pelatilla de oro, con el resto de la obturación u otras veces parece que hacen condensado el oro y nos damos cuenta que no una bolita sino toda una caja tiene cierta movilidad y sué.

Esta es la razón por la cual un operador experimentado debe usar oro frescamente preparado, sabiendo por experiencia que de no haberlo fracasará, pues las diversas capas nunca constituirán una homogénea. Los antiguos operadores únicamente usaban oro no cohesivo y cuando vino la forma cohesiva los era muy pasado usarla, pues lo querían hacer del mismo modo como estaban acostumbrados a hacerlo en la forma no cohesiva. La forma no cohesiva por razón de su propia cualidad (no cohesividad) lo trabajaban más fácilmente y les parecía blando bajo la presión de los instrumentos, en contradicción con las mismas propiedades de su misma dureza del oro cohesivo llamándolo Gold Sticking (oro pegajoso).

Black y Ward como ya dije anteriormente, aconsejan al oro cohesivo en el cual se ha depositado en su superficie una delgada película de gas volátil generalmente mercurio, el cual previene de cualquier contaminación en su superficie la cual lo podría convertir en permanentemente no cohesivo y llevaría al fracaso la obturación.

El amoniaco que queda en la superficie del oro hasta que éste está listo para ser utilizado, cuando se calienta y es llevado con un cuidado tal, que está perfectamente fresco y puro, su superficie presenta una gran cohesión de manera que todas las capas puedan tener perfectamente unas con otras relaciones muy intimas de cohesión que lleven al operador a una buena condensación.

Como el oro no cohesivo es generalmente preparado en hojas y colocado en cajas, el operador por lo tanto está obligado a darlos forma conveniente según el caso y la cavidad.

Pueden venir (aunque raro) en hojas enrolladas. Las pelotitas se pueden hacer del octavo, dieciseisavo y treinta y seisavo. Esto significa que una hoja de oro se divide en ocho, dieciseis, etc. partes y por lo tanto cada pelotita contiene una octava, una dieciseisava parte de hoja; como se puede ver por éste, hay un perfecto orden y por lo mismo se puede conocer definitivamente la sobre posición del oro bajo la punta de nuestro martillo, en cualquier momento. Metodos definidos, producen resultados definidos así pues, nosotros lo elegimos para conocer la calidad del oro que nosotros estamos usando de tal manera que podamos conocer la cantidad de fuerza requerida y su gravedad especifica. Si no se conoce de un modo preciso el oro que estamos condensando no podemos estar seguros del método usado y por lo tanto menos lo estaríamos del resultado.

Las hojas de oro no cohesivas pueden ser usadas en la forma de cilindros, cintas, cordones, pero Ward y Black solamente aconsejan los cilindros y pelotitas pues las otras formas servirían para confundir a los principiantes. Los cilindros son hechos de hojas enteras medias cuartas, etc. partes de hoja. Se hacen de la hoja del oro no cohesivo y se la divide en el número y medida requeridos, se toma la parte de hoja deseada (una mitad) en forma de cinta y enrollandola sobre sí misma un número suficiente de veces, de ésta manera la cinta se convierte en cilindro. Para ejecutar las orificaciones se necesitan cilindros de diferente longitud y anchura de

conforme con la cavidad en que se opera. Conociendo la longitud de un cilindro que se necesite se pasará a elegir la muestra.

Para hacer el cilindro, la cinta es tomada y enrollada en su extremidad sobre un alfiler de cualquier material. Una broca es más útil o también un instrumento de forma triangular, porque al dar vuelta girará mejor pues el dispositivo de los ángulos de la broca se engancha de tal manera que detiene y facilita el proceso del enrollado, si se usase el instrumento redondo y liso el oro tiene tendencia a deslizarse trayendo como consecuencia la dificultad de hacer el cilindro. Los cilindros no deben enrollarse ni apretados ni estrados, vale tampoco muy flojamente que no se mantenga en su forma y acabe por desenrollarse. La extremidad del cilindro deberá ser medio pulida y ligeramente presionándole entre las últimas piligas. De este modo pueden hacerse cilindros simétricos y de una superficie lisa. Es muy conveniente tener cilindros de distinta larga y dimensiones.

El uso de las hojas de oro no cohesivo para obturaciones pueden usarse solas o en combinación con el cohesivo. Si la cavidad pertenece a la primera clase nos serviremos de la primera variedad y ahorraremos mucho tiempo con este uso, pero si pertenece a las cuatro restantes usaremos en la segunda y cuarta combinando con el cohesivo y en las dos restantes el solo cohesivo. Por supuesto que la preparación de la cavidad no varía cualquiera que se la clase de oro usado.

ORO COHESIVO. - La condición "Sine qua non" para que el oro sea cohesivo es que sea absolutamente puro.

Se puede llamar también cohesivo a todo oro puro que ha sido purificado por los métodos ordinarios, claro está que es muy difícil que esté absolutamente exento de aleación, no ha demostrado que su maleabilidad depende directamente de su pureza, más una hoja pueda tener un ligerísimo porcentaje de otro metal sin que sufra mucho dicha cualidad, sin embargo sería de desear que estuviera exento de toda impureza.

acuerdo con la cavidad en que se opere. Conociendo la longitud de un cilindro que se necesita se pasará a elegir la anchura.

Para hacer el cilindro, la cinta se tonda y enrollada en su extremidad sobre un alfiler de cualquier material. Una broca es más útil o también un instrumento de forma triangular, porque al dar vuelta girará mejor pues el dispositivo de los ángulos de la broca se engancha de tal manera que dotase y facilita al proceso del enrollado, si es usado el instrumento redondo y liso el oro tiene tendencia a deslizarse trayendo como consecuencia la dificultad de hacer el cilindro. Los cilindros no deben enrollarse ni apretados ni estirados, cosa tampoco muy flojamente que no se mantenga en su forma y acabe por desenrollarse. La extremidad del cilindro deberá ser medio pulida y ligeramente presionandolo entre los últimos pliegues. De este modo pueden hacerse cilindros simétricos y de una superficie lisa. Es muy conveniente tener cilindros de distinto largo y dimensiones.

El uso de las hojas de oro no cohesivo para obturaciones pueden usarse solas o en combinación con el cohesivo. Si la cavidad pertenece a la primera clase nos serviremos de la primera variedad y ahorraremos mucho tiempo con esta una, pero si pertenece a las cuatro restantes usaremos en la segunda y cuarta combinado con el cohesivo y en las dos restantes el solo cohesivo. Por supuesto que la preparación de la cavidad no varía cualquiera que sea la clase de oro usado.

ORO COHESIVO. - la condición "tise qua non" para que el oro sea cohesivo es que sea absolutamente puro.

No puede llamarse también cohesivo a todo oro puro que ha sido purificado por los métodos ordinarios, claro está que es muy difícil que esté absolutamente exento de aleación, se ha demostrado que su maleabilidad depende directamente de su pureza, más una hoja puede tener un ligerísimo porcentaje de otro metal sin que sufra mucho dicha cualidad, sin embargo sería de desear que estuviera exento de toda impureza.

Quando dos hojas de oro frescamente recocidas son puestas en contacto y se les presiona ligeramente, se unifican en tal forma que no se les puede separar, como una consecuencia de su cualidad primordial cohesiva.

Las condiciones que preciden la adherencia del oro puro son: La ausencia completa de humedad, de impurezas y hasta de burbujas de aire en la superficie del metal, un estado de resistencia del mismo o mejor de sus moléculas o partículas que no deberán haber sufrido anteriormente ninguna compresión.

Sea una hoja pesada del número 20 o del número 30 se puede cortar en bandas de simple espesor y anchura indicada, despues de haberlo recocido se las coloca en la cavidad.

Los cilindros enrollados y los blocks preparados por ciertos fabricantes vendidos como cohesivos son algunas veces poco cohesivos y empleados en esta forma sin recozerlos al ser puestas en la cavidad no se adhieren y por lo tanto sospecharemos de una unión imperfecta en las partículas de oro. Es dudoso que los cilindros de grandes dimensiones convengan, cuando la obturación se extienda más allá de las paredes de la cavidad.

Al microscopio, la superficie del oro cohesivo no es lisa sino cubierta de salientes y depresiones. Las partes salientes parecen pulidas pero las depresiones que cubren la mayor parte de la superficie son mates del todo; esos caracteres se encuentran particularmente en las hojas vendidas como oro cohesivo y que son muy mates, teniendo ese color rojo escuro del oro precipitado e indica en el metal puro poca cohesión. Tomemos añade las observaciones siguientes: "En el oro cohesivo parece ser que las moléculas están parcialmente soldadas y ofrecen así una condición muy favorable para unirse más fuertemente bajo la acción del instrumento, mientras que las hojas no cohesivas la superficie pulida ya, impide al metal unirse perfectamente. Basta una ligera alteración molecular, como la que produce la operación del recocido, para transformar cierta clase de oro no cohesivo en cohesivo, por lo demás esta operación no se contenta con cam-

biar el estado molecular sino que también tiene la ventaja de garantizar la ausencia de humedad y rechazar las moléculas de aire adheridas al metal.

Black recomienda muy atinadamente someter el oro cohesivo a la influencia de los vapores de amoníaco, que tiene el poder de impedir la influencia deloterica de otros, así cuando lo queremos usar, se somete al calor el cual obra sobre el gas de manera que deja libre el oro de toda contaminación, así como fresco para ser usado.

ORO CRISTAL. - Las varias formas de oro cristal que se venden en el mercado son cohesivas y no tienen ninguna ventaja sobre la hoja. Su introducción había sido un poco defectuosa y esto radicaba en su fabricación, pues preparaba haciendo obrar agua regia sobre el oro para que se formara la esponja, trayendo como resultado la casi imposible separación del ácido nítrico; más después de que Watts en 1853 se sirvió del electro-lisis, el precipitado químico tuvo lugar y los inconvenientes han desaparecido. El oro así preparado posee grandes propiedades cohesivas, si se emplea con cuidado y técnica conveniente, permite ejecutar operaciones tan bellas como las hojas de oro cohesivo. El operador no debe perder de vista que es necesario introducirlo a la cavidad por partes pequeñas, además como lo ha demostrado Black en sus laboratorios necesita mayor fuerza para obtener la misma gravedad específica. Si proviene algún fracaso es o por omitir un detalle o por falta de técnica adecuada. Esta forma de oro se vende generalmente en cilindros. Se debe tener al abrigo del aire y recogerlo antes de emplearlo. No existe según Kirk mejor oro para comenzar las orificaciones en cavidades poco profundas o para recibir otras obturaciones cuando se hace por el método combinado.

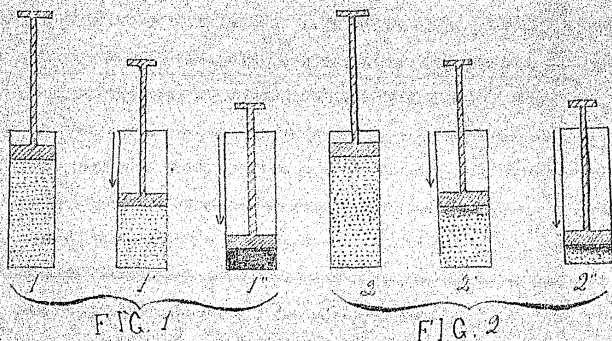
ORO CRISTAL NATIVO. - Este difiere del precedente en que es más compacto, sus cristales parecen más pequeños, si se rompe y se le presiona bajo el instrumento, no posee ninguna cualidad sobre el precedente. Tiene también el valor de poderse terminar con él o empezar obturaciones ya simples ya combinadas.

ORO PLATINADO. - La aleación del oro y el platino da a la obturación un tinte más parecido al color natural del diente, por lo que se emplea con ventaja en superficies labiales y en las bocas donde los dientes son más visibles.

El oro aleado con el platino es tanto más rígido que el oro solo y está contraindicado para formar el nucleo de muchas obturaciones.

Para comprender bien lo que pasa, voy a reproducir un experimento del Dr. Gaillard que dice así:

Supongamos un cilindro provisto de un pistón y llenemos ese cilindro de oro no cohesivo. En un primer corte vemos las moléculas de oro distribuidas regularmente y ocupar toda la cavidad del cilindro



bajamos ahora el pistón manteniéndolo sobre la masa y haciéndolo penetrar en el cilindro hasta la mitad. (Fig. N° 1.) El oro sufre una condensación que se traduce con una aproximación de todos, unos con otros.

Pero las moléculas no cohesivas no se soldan entre sí. En un corte los vemos más apretados, pero siempre repartidos uniformemente en la cavidad del cilindro. Añadiendo que en realidad esas moléculas se están regularmente condensadas en toda la altura, no deja de ser cierto que la presión se ha transmitido en toda la masa. Hagamos ahora un nuevo esfuerzo y empujemos el pistón hasta el final (Fig. N° 1). La masa entera sufre una condensación total y los fragmentos de oro que la componen aproximados por esta presión máxima se juntan unos con otros y dan la ilusión de un lingote metálico. Aunque no tenga la homogeneidad del oro fundido, pero lo importante es que ofrezca una solidez suficiente para resistir la presión de la fuerza masticatoria.

Repetamos ahora la operación con oro cohesivo (ya sea en hojas o cristalizado). En el primer tiempo el oro está uniformemente repartido en la cavidad del cilindro y no ha sufrido ninguna presión. Los fragmentos que componen la masa están simplemente en contacto unos con otros (Fig. N° 2). Empujemos el pistón en el cilindro hasta la mitad (Fig. N° 2). El oro recibe una presión que se traduce por la aproximación de las moléculas, pero como dichas moléculas disfrutan de la propiedad adhesiva, se soldan unas con otras en los puntos donde se dice sentir la presión, es decir, en la superficie de la masa. Así es que en este momento tenemos una cortísima parte de los fragmentos de oro la que se halla en contacto con el pistón aglomerada y formando un bloque casi completo, mientras que por debajo existe una capa de oro en la que los fragmentos se han formado en parte y por último, más abajo existe una masa en la que los fragmentos han quedado en el estado inicial, pues la presión detonada por los fragmentos aglomerados no ha podido transmitirse hasta ellos. Se reproduce el mismo fenómeno con mayor intensidad cuando el pistón se baja por completo (Fig. N° 2). Los fragmentos de oro en contacto con la parte inferior del pistón van a soldarse íntimamente hasta el punto de formar un trozo metálico capaz de todo esfuerzo. Por el contrario por debajo exis-

ten intactos los fragmentos sobre los cuales no ha podido hacerse sentir la presión. Creo que podría compararse el oro blando a una masa de algodón hidrófilo que no se oponería a la presión más resistente que la que formaría la aproximación íntima de todas sus moléculas. Se consive que con una presión suficiente se puede reducir esta masa de algodón al estado de un trozo de celulosa.

Por el contrario el oro no cohesivo podría compararse a una masa de nieve sobre la cual la presión determinarí la aglomeración de las moléculas superficiales, las cuales, bajo la influencia de un nuevo esfuerzo se transformaría en un trozo de hielo capaz de proteger o de conservar intactas las partes subyacentes contra todas las tentativas nuevas por potentes que sean.

Lo que ocurre en el cilindro sucede en la cavidad dental.

De lo que deduciremos:

El oro blando podrá condensarse en masa con tal que los planos sobre los cuales se aplica, sean de una resistencia suficiente y con tal que se disponga de una fuerza también suficiente para conseguir una condensación perfecta.

Por el contrario, para el oro cohesivo, la condición "Sine qua non" para que se solden los fragmentos entre sí, es la comprensión de fragmento por fragmento y emplear unicamente fragmentos pequeños, de ahí que se necesite mayor tiempo para obturar una cavidad.

II.- INSTRUMENTAL NECESARIO Y ADECUADO.

Aquí dividiremos su estudio en 2 partes, la primera nos contentaremos con enumerar los instrumentos que se usan para toda operación dentaria, los otros especiales para esta clase de trabajos.

A la primera clasificación pertenecen: Espejo de boca, Pinzas de curaciones, Escavadores (yo prefiero para mi uso el juego del Dr. Black) Sondas, Fresas, Piezas de mano, Angulo recto, Contra-ángulo, Cinceles, Lámpara de alcohol, Pera de aire y agua, Godetes, accesorios necesarios

para colocar el rubber dam que es indispensable para esta clase de operaciones.

A la segunda pertenecen: Pinzas especiales para tomar el oro, Aparatos para recogerlo, Martillo o instrumentos del terminado (no los detallaremos aquí por pertenecer a otro capítulo).

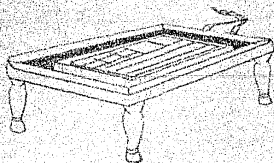
Pinzas de orificaciones. Estas son de distintas formas y distintos ángulos, para las distintas cavidades. Nos sirven para llevar el oro a la boca, para su buena toma tienen en la punta unas estrías, que impiden se resbale o caiga el oro.

APARATOS PARA RECOGER EL ORO.

Recocido del oro. Cuando el fabricante ha dado la delgadez requerida, es necesario recocerlo. Esta operación tiene por objeto desembarazar de la rigidez que el batido le ha dado. El martillaje rinde a todos los metales más o menos duros, según la clase del mismo, más estos se convierten en blandos bajo la acción del calor. El oro en hojas recientemente fabricadas y sustruidas a la acción del aire o de ciertos gases puede poseer propiedades adhesivas suficientes para soldar convenientemente, más las pierde bien pronto por adherirsele en su superficie sustancias volátiles, recobrando inmediatamente sus cualidades con el recocido, para su perfecta unión de las distintas capas.

Muchos operadores utilizan la flama del alcohol para recocer el oro, otros de un pequeño quemador de Bunsen, sirviéndose directamente de la misma o interponiéndole una platina de mica. Esta forma es mejor que la flama directa, puesto que no solamente la aisla de las impurezas de la flama sino también de la mecha, que con el depósito de carbón que se forma en su superficie puede contaminar el oro y disminuir sus cualidades.

El procedimiento más satisfactorio y es el que yo aconsejo, consiste en usar una platina eléctrica inventada por L. E. Custer y representado en la siguiente figura:



Permite calentar a un grado de calor requerido y con una uniformidad tal, que no dan ninguno de los otros medios. Las cualidades de maleabilidad de la hoja de oro cohesivo son considerablemente aumentadas por la aplicación del calor en el momento de su empleo. Si el oro que no es absolutamente cohesivo se convierte mas flexible por la reconción. Muchos operadores emplean oro ligeramente cohesivo para cavidades rodeadas de fuertes paredes..

MARTILLO.

Hay muchos métodos para condensar el oro. El martillo de mano, el automático con sus distintas variedades.

El martillo de mano. En este método debemos tener un ayudante muy hábil y muy entrenado. Otro sistema que le sigue en calidad, es el martillo automático, ya sea eléctrico, de mano o el mecánico y por último el método más pobre es el martillo de mano usado por el operador sólo con o sin mazo. En esta práctica el operador no puede manejar ni el mango ni el mazo del martillo correctamente y el resultado que generalmente se obtiene de esto es enfadarse y desesperarse ambos, paciente y operador, además de un condensado imperfecto sobre todo en el borde marginal.

Cada uno de éstos métodos tienen sus defensores y sus detractores y operadores acostumbrados al uso de cada uno de ellos dicen haber obtenido esplendidos resultados.

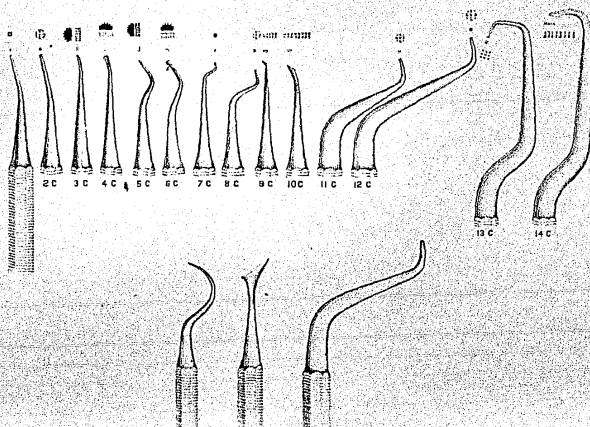
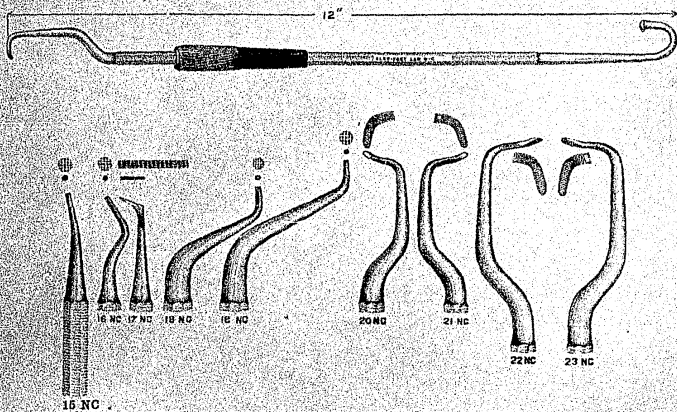
Para el martillo de mano se necesita como dije, un buen ayudante y es el que ocupa en el concepto, así como en el de algunos operadores entre los que se encuentran Ward y Black, el primer lugar. Con el conocimiento de la potencia y dirección de la fuerza es desde luego más fácil y adaptado con certeza al propósito de la condensación que cualquier otro.

Una buena condensación ordenada y con el mínimo de molestia para el paciente, debería hacerse de manera que la fuerza del martillo debe ser combinada con cierto grado de presión hecha con la mano. El martillo debe ser puesto firmemente en posición en tal forma que recoja las porciones perdidas de oro y todas juntas forzan en su posición estable al diente, en la cual las fibras de la membrana periodontal se ponen tensas y al golpe del martillo seguiría en un instante dado y un golpe sigue a otro y así en una sucesión. Teniendo experiencia, yo creo suficientemente demostrado que los mejores resultados son obtenidos por este método. Esto es en algún grado copiado por el martillo automático. El deslizamiento de la punta del mango sobre la superficie del oro mientras los golpes sean rápidamente aplicados es mucho más doloroso para el paciente.

Los martillos usados para la condensación y que hasta ahora son los que mejores resultados han dado, pudiendo ser usados para ambas cosas, son los de los doctores Woodbury-Grandall, esta selección de martillos es admirable y en ella encuentranse todas las puntas necesarias para ejecutar cualquier orificación que pueda ser hecha. No podemos dar mejor descripción de los martillos con que han designado Woodbury-Grandall inventores de los martillos que nos ocupan, son recomendados para usarse simultáneamente con un martillo de mano en manos de un gran ayudante. Las formas como dije, son suficientes para cualquier trabajo aunque algunas cosas pueden ser ahorradas en casos especiales.

El juego está compuesto de 14 martillos para oro cohesivo numerados del 130 al 140; 9 son para oro no cohesivo numerados del 150 al 159.

Los juegos de estos instrumentos están representados en la figura siguiente:



Los números 10 y 20 son para casi todos los trabajos. El 10 es usado para empujar el starting filling (núcleo de la orificación) en aquellas obturaciones cuyas cavidades son muy pequeñas, número 20 para cualquier trabajo amplio o poner las capas o blocks secundarios después de que ha sido condensada la primera parte.

Los números 30 y 40 son usados a lo largo de paredes paralelas llevando el oro por las partes más agudas de los ángulos y para la condensación general. Su cara convexa hace que el oro se desenvuelva más libremente que lo que pueda hacer la cara plana, de esta manera se obtiene en forma más completa el principio de acunar o la extendida condensante del oro. Estos instrumentos son también muy útiles cuando se van acercando a los bordes marginales.

Los números 50 y 60 son usados para aquellas cavidades en las cuales no conviene o no son adecuados los números 30 y 40.

Sus curvas lo hacen más conveniente pero también más elástico. Son los mejores auxiliares de los números 30 y 40.

Número 70 especialmente aconsejado para obturar formas retentivas en los ángulos incisal y labial gingival, en la superficie de las cavidades proximales de los dientes anteriores.

Número 80 es conveniente su uso en las paredes distal y superficies oclusales o de las cúspides y molares.

La forma 90 para llevar sobre aquellos lugares donde es necesario uniformar en riqueza de material, cuando no lo está en las diversas partes de la cavidad.

Número 100 es usado para extender en aquellas partes inaccesibles, condensar en lo que pudiéramos llamar sobre los ángulos, alisar la superficie del oro.

Los números 110 y 120 son usados en las partes mesial y oclusal de las cúspides y molares en los largos ángulos, llevando también a cualquier

parte de éstas superficies que deben extenderse en correcta línea de fuerza.

Los números 13C y 14C tienen acción hacia atrás y son aconsejados solamente en lugares en donde no se pueda extender el oro en una línea correcta de fuerza bajo la acción directa de los martillos. Estos dos instrumentos tienen 12 pulgadas con mango y agarradera de goma dura.

Los números 14NC al 23NC se utilizan para el oro no cohesivo, nunca se deben usar para cohesivo, como ellos tienen caras muy largas no puede condensarse oro cohesivo.

Números 15NC y 16NC son usados para llevar los cilindros contra la pared gingival y en la línea del ángulo gingival, en cavidades próximo oclusales de las superficies de las bicúspides y molares.

Número 17NC es usado para llevar el cilindro contra las paredes axiales y cavidades oclusales.

Números 18NC y 19NC son usados para llevar los cilindros más allá de la cavidad en la superficie oclusal, después que ha sido hecha de otro modo la obturación.

Números 20NC y 21NC son usados en cavidades de superficies próximo oclusal y mesial, llevan los cilindros en el espacio interproximal contra la pared axial después que la operación ha sido terminada por otro método.

Los números 22NC y 23NC tienen su acción hacia atrás para su uso en superficies distales de la misma manera que se usan 20NC y 21NC para las mesiales. Tienen 12 pulgadas con un mango o agarradera de goma dura.

Los otros martillos los veremos de una manera ligera puesto que ya no tienen la importancia que se les concedía.

Un buen número de máquinas ha sido aconsejado para el martillo creando muy conveniente su uso y sin embargo muchas de ellas no deben ser usadas, entre éstas incluye el martillo eléctrico, automático de mano y otros mecánicos que se colocan en la pieza de mano.

Los primeros que idearon el martillo automático de mano fueron: Inow-Lewis. Mas tarde Abott lo perfeccionó añadiéndole el golpe hacia atrás. Después Bonwill ideó el martillo eléctrico y por último hay otro llamado mecánico o de vuelta, que se conecta en la pieza de mano.

Como voy describiendo en orden decreciente de importancia, caucero ahora el martillo de mano bajo presión solenista, que fué ideado por Merrit de Pittsburg en 1838, es un método muy rudimentario y que únicamente lo nombro por historia. Casi tan malo como este martillo es el de mano sirviéndose del golpe, pero sin ayudante.

III. FORMA APROPIADA DE LA CAVIDAD.

Voy a describir aunque ligeramente, todos los puntos que comprende la "Forma apropiada o Preparación de la Cavidad", y digo ligeramente porque por sí sólo esta tarea constituye otro tanto más grande del que he escogido.

Para su desarrollo no hago más que adoptar el método seguido por el ilustre Dr. Black, pues antes que él nadie había hecho un estudio tan científico de las cavidades, de la fuerza masticatoria y así como de su construcción especial para oponer resistencia a esa misma fuerza.

La nomenclatura de las cavidades es necesaria para que podamos entender todos aquellos términos que vamos a emplear al hacer nuestro estudio de la preparación de las cavidades, es decir, de la descripción de sus distintas proporciones, tales como las paredes, las aristas o puntos de ángulo, etc.

Se da el nombre de preparación de cavidades a todos aquellos procedimientos mecánicos, llevados a cabo en los dientes cariados con el fin de obturarlos, teniendo en cuenta que se extienda lo suficiente para resistir las fuerzas de la masticación y evite al mismo tiempo la reincidencia de las caries.

Toda pieza dentaria está dividida en tercios que son: superior, medio e inferior.

En el diente hay zonas de susceptibilidad y zonas de inmunidad. Entre las primeras se encuentran las superficies triturantes de los molares y premolares, puntos proximales. Entre las segundas tubérculos, superficies bucales de los incisivos, premolares y molares. En general en lugares de facilidad para la limpieza ya mecánica de los carrillos y labios o con el cepillo.

Las cavidades se dividen en simples y compuestas, simples cuando abarcan una cara, compuestas cuando abarcan dos o más caras.

Las paredes se denominan occlusal mesial, distal, bucal y lingual, por su colocación añadiéndose para las cavidades la pulpal que como su nombre lo indica es aquella que está más cerca de la pulpa o la que la separa de la pulpa y mesial la que está en sentido del eje mayor del diente.

Toda cavidad dentaria al ser preparada, es sometida a un conjunto de procedimientos generales.

Las fases que debemos seguir al preparar una cavidad son las siguientes:

- 1ª - Tener acceso a la cavidad.
- 2ª - Fijar el límite de la cavidad sobre el esmalte.
- 3ª - Dar forma resistente.
- 4ª - Dar forma retentiva.
- 5ª - Dar forma accesorio.
- 6ª - Remoción de la dentina cariada.
- 7ª - Dar inclinación a los prismas del esmalte.
- 8ª - Tallo de la cavidad.

1ª - TENER ACCESO A LA CAVIDAD.

Es un conjunto de operaciones llevadas a cabo en los dientes con el objeto de hacer suficiente lugar para colocar una obturación propia. Así como manejar fácil y libremente los instrumentos.

En ciertos casos debemos colocar al paciente en forma determinada ya sea por navinientos que imprimamos al sillón o al paciente, otras veces la boca debe estar de tal manera abierta que permita fácil manipulación.

Tendremos que explorar los espacios interdentarios para ver si es posible al paso del dique y la ligadura.

En el diente hay zonas de susceptibilidad y zonas de insolubilidad. Entre las primeras se encuentran las superficies triturantes de los molares y premolares, puntos proximales. Entre las segundas tubérculos, superficies bucales de los incisivos, premolares y molares. En general en lugares de facilidad para la limpieza ya mecánica de los carrillos y labios o con el cepillo.

Las cavidades se dividen en simples y compuestas, simples cuando abarcan una cara, compuestas cuando abarcan dos o más caras.

Las paredes se denominan cefusal mesial, distal, bucal y lingual, por su colocación citándose para las cavidades la pulpa que como su nombre lo indica es aquella que está más cerca de la pulpa o la que la separa de la pulpa y nasal la que está en sentido del eje mayor del diente.

Toda cavidad dentaria al ser preparada, es sometida a un conjunto de procedimientos generales.

Las fases que debemos seguir al preparar una cavidad son las siguientes:

- 1ª - Tener acceso a la cavidad.
- 2ª - Fijar el límite de la cavidad sobre el esmalte.
- 3ª - Dar forma resistente.
- 4ª - Dar forma retentiva.
- 5ª - Dar forma conveniente.
- 6ª - Remoción de la dentina cariada.
- 7ª - Dar inclinación a los prismas del esmalte.
- 8ª - Toilette de la cavidad.

1ª - TENER ACCESO A LA CAVIDAD.

Es un conjunto de operaciones llevadas a cabo en los dientes con el objeto de hacer suficiente lugar para colocar una obturación propia. Así como manejar fácil y libremente los instrumentos.

En ciertos casos debemos colocar al paciente en forma determinada ya sea por movimientos que imprimamos al sillón o al paciente, otras veces la boca debe estar de tal manera abierta que permita fácil manipulación.

Tendremos que explorar los espacios interdentarios para ver si es posible el paso del dique y la ligadura.

En algunos casos como veremos más adelante, para facilitar ciertas operaciones hay necesidad de separar los espacios interproximales ya sea en la forma mediata o inmediata. Para ejecutar la primera nos valdremos del algodón, cloropercha, gutapercha, hilo de lino, para la segunda nos serviremos de los distintos tipos de separadoras, cada una de éstas formas tiene sus indicaciones y contra-indicaciones, según el caso particular.

En algunos casos las caries han avanzado de tal manera subgingivalmente, que se ha producido una hipertrofia de la encía en el festón gingival que nos impiden por completo ver la cavidad, cuando la hipertrofia no es muy considerable empacaremos gutapercha, cuando ésta es voluminosa recurriremos al termocauterio o bisturí, desde luego previa anestesia.

2º - FIJAR EL LIMITE DE LA CAVIDAD SOBRE EL ESMALTE.

Este punto consiste en ver, hasta el lugar a donde va a ser extendido el corte en cada una de las paredes.

Los antiguos operadores la única parte que removían era la dentina cariada, como dije ya, todos los surcos de las caras triturantes son puntos receptivos, además que el corte siempre se ha de llevar un poco más allá de la parte enferma hasta que estemos en dentina completamente sana otras veces hay que llevar el corte hasta las zonas de inmunidad.

Por otra parte ésto se apoya en la sabia expresión del Dr. Black "Extensión para prevención" no debe abusarse tampoco de esto ya debilitando las paredes o afectando a la estética con el excesivo rebaje sobre todo si es en dientes anteriores. Para todos estos casos debemos siempre tener en cuenta las zonas de ataque y de inmunidad. Supongamos una caries en una superficie oclusal de una molar, no hay que contentarnos con quitar la parte cariada, sino que nuestro corte ha de abocar todos los surcos. Si es gingival el corte debe hacerse hasta abajo de la encía para que ésta más tarde cubra parte de la obturación.

3º - DAR FORMA RESISTENTE.

Este paso tiene por objeto neutralizar la fuerza de la masticación. La fuerza de la masticación es enorme, pues varía de 100 a 300 libras según los sujetos y según la pieza.

La mejor forma de neutralizar esta fuerza es por medio de bases planas.

La forma que más conviene a una cavidad es la de caja, es decir, bases y osculones (si los hay) planos horizontales y paralelos entre sí, paredes externas formando ángulo recto.

La forma de resistencia puede ser máxima cuando la fuerza es máxima y mínima cuando la fuerza es mínima.

4ª DAR FORMA RETENTIVA.

Es la forma que damos a una cavidad con el objeto de que una vez que la obturación está colocada no se desaloje al verificarse el proceso masticatorio.

La fuerza oclusal está contrarrestada por su misma disposición anteriormente descrita. Ahora las fuerzas laterales son contrarrestadas por una cola de pato o milano sobre su cara oclusal.

5ª - DAR FORMA CONVENIENTE.

Aquí entra mucho en juego el criterio y buen juicio del operador.

Esto consiste en pequeños huecos que se hacen con fresas de mano invertido ocupando generalmente el punto de unión de las tres paredes (pulpar con las otras dos superiores según el caso) llamado ángulo.

6ª - REMOCIÓN DE LA DENTINA CARIADA.

Una vez que hemos ejecutado los pasos anteriores y que la cavidad está delimitada, quitamos los restos de dentina cariada, que serán uno que otro punto.

Sabemos que la dentina cariada debe ser removida hasta llegar a la dentina sana "El Cri Dentinaire" de los franceses.

Una vez que hemos terminado de remover la dentina enferma y para que

la forma de la cavidad no sea afectada, reconstruimos con cemento la parte quitada.

7º - INCLINACION DE LOS PRISMAS.

El tallado de bisel nunca debe ser olvidado, pues la obturación debe disminuir poco a poco hasta cubrir ligeramente este bisel. Todas las obturaciones necesitan este bisel a excepción hecha del sintético.

Este tallado debe hacerse con cincel, puesto que con la piedra dejamos una superficie torpe y pulida mientras que con el cincel, lisa y además definitiva fuerza y por lo tanto la obturación se adquiere mejor.

8º - TOILET DE LA CAVIDAD.

Esta consiste en labrar perfectamente la cavidad, para quitar los restos de dentina dejados por la fresa o cincel, ponerle algún antiséptico y secarla, es decir, dejarla ya lista para obturarse.

Esta preparación es igual para cualquier clase de material obturante, está deseando por completo que, para los materiales plásticos hacer paredes con ciertas inclinaciones, no hacen más que debilitar los prismas del esmalte y exponerlos a su fractura. Por otra parte lo que necesitan todos los materiales plásticos es una condensación.

Para el estudio de las obturaciones plásticas de oro, adapto la metódica científica clasificación de Black.

1. - Clase, hoyos y fisuras.
2. - Clase, cavidades que se presentan en las caras proximales de las premolares y molares.
3. - Clase, cavidades que se presentan en las caras proximales de los incisivos y caninos sin abarcar el ángulo.
4. - Clase, cavidades que se presentan en las caras proximales de los incisivos y caninos y que abarcan el ángulo.
5. - Clase cavidades que se presentan en el tercio gingival de todas las piezas.

IV. - TÉCNICA CONVENIENTE PARA LA CONDENSACION.

Antes de entrar en la técnica propiamente dicha, voy a dar algunas generalidades sobre la condensación.

El hacer una orificación, no significa más que la pura adaptación a las paredes de la cavidad. Si el oro no ha sido condensado en su grado de gravedad específica al mínimo 14, contendrá un gran porcentaje de espacios llenos de aire, pues todas las capas de oro se estarán en íntimo contacto y se separará una esponja, por lo tanto no se habrá hecho una obturación impenetrable. Se requiere considerable fuerza para obtener el más alto grado de gravedad específica, en oro martillado es un diamante. La gravedad específica del oro es cerca de 19.3 y una obturación cuya gravedad específica llegue a 18 se hará una obturación muy cerca de lo perfecto y es quizá a lo más que la mano del hombre puede llegar y eso es raro; pero si se llega a una gravedad específica de 16 harán una muy buena obturación y muchos operadores están plenamente convencidos de eso. La razón por la cual muchas obturaciones en la parte posterior de los dientes empiezan a desgastarse, romperse y hasta caen en corto tiempo, es por la baja densidad de la obturación, causada por la falta de fuerza suficiente al condensar el oro. Otros de éstos se deben por no usar métodos apropiados para la condensación, o por omitir algún detalle de la técnica de que dispongamos. La razón por la cual preferimos el uso de bolitas hechas por nosotros, es porque debemos conocer la importancia en la resistencia del oro bajo la punta de nuestro martillo en un tiempo dado, para que conozcamos la cantidad de fuerza necesaria que debe recibir el oro para obtener cierta densidad. Por lo tanto para obtener una densidad definida debemos usar métodos definidos. Con el martillo de mano, usando un mazo con una fuerza del 16 con 5 libras ejercidas con presión de la mano sobre una punta del martillo que tiene un diámetro de 0.5 milímetros por 0.75 milímetros dando 20 golpes del martillo a 16 bolitas, 40 a 32, 80 a 64 etc. Este método dará al estudiante un método definido para obtener una gravedad específica definida, y por lo mismo casi perfecta. Por supuesto siempre hay fuente de error. La dulzura del cojín de la membrana parietal es un serio error si ella es grande. Por esta razón es muy

duro y pesado al hacer una buena orificación en los niños. La fuerza de los golpes para la condensación es grandemente atenuada por el elástico ocijn, hecho por la delgada membrana parietal, es por lo tanto inadmisibles de tratar hacer grandes obturaciones por este sistema a los niños.

Otra fuente de error es la forma del martillo. El largo, el grueso, la curvatura, el mango, sobre un martillo tendrá importancia sobre la fuerza condensante en los golpes y la elasticidad del resorte de la curva del mango. El mango no debe ser muy largo, ni muy corto, sino convenientemente hecho. Los martillos adoptados por los Doctores Woodbury-Brandall son lo más cercanamente perfectos como han sido posible obtenerse y los únicos que aconseja Ward y que a mi juicio son muy buenos. La medida de la punta del martillo es también de gran importancia respecto a la potencia de la fuerza desarrollada; la punta del martillo o mejor dicho del mango, es directamente proporcional a la fuerza del golpe e inversamente al cuadrado de la punta. Por lo tanto vemos que mientras crece en tamaño la punta, decrece el poder de la condensación del martillo. El uso de puntas pequeñas se traduce en buenos resultados. Puntas muy pequenísimas hacen que los podazos de oro salten y por lo tanto no tiene buen poder de condensación. Por esto Ward considera como punta ideal una que tenga aproximadamente 5 milímetros por 0.75.

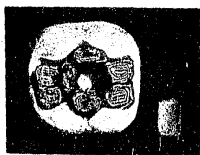
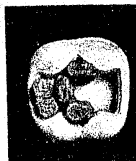
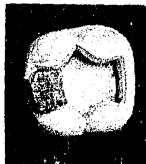
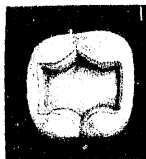
La cohesión y la condensación son de mucha importancia, pero a menos que el oro esté perfectamente adaptado a las paredes de la cavidad no habrá diferencia en lo denso y compacto que la obturación pueda ser; se fracasará si ésta se agrieta. La perfecta adaptación a las paredes de la cavidad es el primer considerandum, pero no es todo, hay por supuesto otras cosas necesarias para una buena obturación.

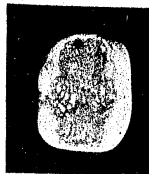
Voy a describir ahora la técnica de la condensación por clases.

Suponemos tener nuestro material listo, el rubber dam en la pieza (el cual es absolutamente necesario), pues la cavidad deberá estar exenta de humedad, es decir, completamente seca.

Vamos a obturar una clase, supongamos la cara oclusal de una gruesa molar.

Media hoja en forma de cilindro es puesta sobre el ángulo distal y presionado con el pié de un fuerte martillo. En ésta posición tocando una de las extremidades, la pared pulpar y la otra vé hacia afuera de la cavidad. El cilindro debe ser lo suficientemente largo.





para que exceda de 1 a 1-1/2 milímetros, el cilindro o mejor los cilindros deben descansar sobre los ángulos de la pared extrema (distal) porque su colocación en forma indeterminada o puestos sin orden en cualquier parte de la cavidad, por su misma falta de cohesión sería muy difícil la adaptación de los subsecuentes.

Si colocamos el cilindro sobre la pared de uno de los lados y el extendimiento afuera de la cavidad, el abandono del cilindro tendería a desalojar hacia afuera la obturación y de este modo vendría la desintegración de la misma, pero si es puesta como digo, comenzando en los dos ángulos extremos y pared que los une, se sostendrán perfectamente en su lugar conforme al orden en que sean puestos y unos con otros sirven de cuñas.

Los cilindros son puestos en la forma como lo indican las figuras 4, 5, 6, 7, 8 y 9, una vez que hayamos colocado los cilindros como lo indica

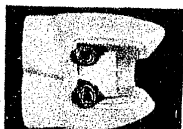
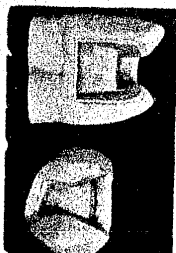
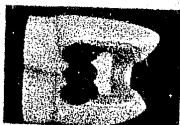
la figura 7, se comprimen lo más que se pueda unos con otros por medio de un proceso de acuñamiento para obtener una pequeña abertura en el centro y en ésta abertura se agrandará con el mismo y colocaremos un cilindro de la mitad de una octava parte, fuertemente enrollado, forzado en su lugar y todo por entero en la superficie oclusal es ahora martillada con un fuerte martillo de presión. De este modo toda la masa del oro es perfectamente condensada y los cilindros como acuñados en perfecto contacto unos con otros, sujetos con toda la masa en su lugar aunque no existe una cohesión perfecta el oro por adhesión de los cilindros tiesamente colocados en la cavidad, ellos están perfectamente cerrados (o como por decirlo así abrazados dentro de la cavidad) que es imposible que lleguen a desalojarse. Esta forma de hacer obturaciones es quizá una de las más perfectas que se han logrado y muchas de éstas obturaciones hechas por algunos operadores hace muchos años todavía se encuentran en perfecto estado. La única parte más difícil en ésta operación es la hechura de la llave central y ésta dificultad es subsanada casi por completo usando en la cuña de en medio oro cohesivo. En la abertura central de la cavidad se introduce una pelotita de oro cohesivo, con el martillo se comprime para acabar de llenar más tarde la abertura central con ésta clase de oro y entonces condensamos con el martillo todo por entero la superficie del oro aunque lo podríamos hacer con oro no cohesivo. Aunque ésta operación es un poco larga, es sin embargo más corta que cualquiera otra hecha con oro cohesivo.

En otra clase de cavidades en donde el oro no cohesivo es de grande utilidad es en los tercios gingivales en las cavidades proximales de Bicúspides y molares (II clase).

Técnica. - Suponemos tener el campo operatorio listo con el dique puesto y el instrumental necesario.

Se coloca en el escalón o tercio gingival, ya sea un cilindro perfectamente adoptado al mismo o 3 cilindros que son los generalmente usados, que deberán tener medida adecuada a la cavidad por obtener. En una perfecta y amplia cavidad en una molar usáramos 2 cilindros de media hoja, uno en cada ángulo y uno de cuarto de hoja en espacio central. Los cilindros han sido seleccionados, una de las mitades es tomada con las pinzas ligeramente presionados y firmemente recogidos en el anguloaxio-gingivolingual, la otra media hoja es puesta en igual forma en el ángulo bucal y entre esos dos cilindros es finamente acuñado un cilindro de cuarto de hoja de oro no cohesivo. Los 3 cilindros deben ahora someterse a una compresión hecha con la misma, siendo cuidadosos de no ir a espujarlos fuera de la cavidad. Serán sostenidos en su lugar por su cara proximal, pero pueden ser desalojados fácilmente por presión ejercida en dirección no debida. La porción gingival de la cavidad es ahora llenada y hemos ahorrado de tiempo requerido, si lo hubiéramos hecho con oro cohesivo en el mismo lugar, viendo además la adaptación del oro a las paredes de la cavidad casi tan cerca de lo perfecto, como hasta ahora se haya podido hacer, esto puede verse en las figuras de la página 34.

La adaptación del oro a las paredes de la cavidad es obtenida por el recto uso del martillo llevando el oro con buen método hacia las paredes de la cavidad. Los primeros pedacitos de oro son colocados en el punto conveniente más tarde una vez bien adaptados y condensados se añaden otras bolitas siguiendo otras en consecuencia, después de puestas las fuerza de la condensación se aplica de nuevo dirigiendo el oro hacia el centro de la cavidad llevando hacia la profundidad el martillo, en orden de pasos sucesivos volveremos otra vez hacia la pared para seguir condensando el oro. Cada paso del martillo se debe hacer en una distancia al rededor de 75% de su diámetro de la punta. Con este martillo el operador hace una especie de batido en el oro y en cierto modo cubre o lleva el oro hasta las paredes de la cavidad y cuando esté llena o mejor cubierta, se dejará de



obrar en ese sentido para volver al centro de la cavidad retrocediendo otra vez en el sentido de la cavidad. De esta manera el oro siendo continuamente forzado hacia la pared de la cavidad y en la última adición del oro se acuña fuertemente otra vez contra el muro de la cavidad, si llevamos el martillo de la parte posterior de la pared al centro podríamos encontrar que el oro sería colocado fuera de la pared y el resultado sería un agujero profundo. De esta manera se deberán añadir más pelotitas de oro, condensándolo hacia atrás y afuera, es decir, en altura y anchura hasta llegar al escalón de la cavidad. Se recordará que los tres cilindros de oro no cohesivo fueron puestos en la superficie gingival y no les hemos vuelto a poner atención, pero fué por que habíamos comenzado a construir en la parte distal el escalón oclusal. El oro cohesivo se condensa sobre los cilindros de oro no cohesivo del escalón gingival eficientemente puestos en su lugar, éste es condensado hacia arriba aproximándolo al escalón oclusal correctamente conformado, al cual se le ha dado una forma tan perfectamente como sea posible.

Cuando insertamos los cilindros no cohesivos debemos siempre recordar de ponerlos en su lugar, cualquiera que sea la forma que tenga la cavidad, pero sus extremos deben salir un poco hacia afuera y no hacia los lados. Esta regla habiendo sido observada en este caso, encontramos las extremidades de los cilindros tiesos y rígidos en la cara proximal. Con un mango y su punta perfectamente ancha (llamada pata de cabra) las extremidades son martilladas hacia adentro colocando aquella en la parte proximal de la pieza y haciendo fuerte presión para su condensación. Esto lleva a los cilindros de oro no cohesivos a las márgenes manteniéndolos firmemente apoyados y a la vez en perfecta adaptación gingival.

El uso de la combinación entre los oros es solamente cohesible en esta clase de cavidades que faciliten al oro no cohesivo sea perfectamente condensado o retenido.

Por lo tanto usamos oro no cohesivo en el tercio gingival de las bi-cúspides y molares porque los cilindros pueden ser guardados y condensar sobre ellos sin que sufra nada su firmeza para unir el oro de los dos escalones (gingival y oclusal). Esta retención será suficiente para guardar y sostener la obturación sin necesidad de alguna retención especial en el tercio gingival. También en la superficie oclusal de la gruesa molar (primera clase) cuando el oro no cohesivo es adaptado a las paredes de la cavidad, el centro puede ser empezado a acunarse con cohesivo y mantenerse por sí sólo de una manera uniforme aunque no exista perfecta cohesión entre las dos clases de oro.

En el caso de una cavidad de (tercera clase) o proximal en un incisivo sin que ésta toque el ángulo, será necesario solamente usar oro cohesivo, porque la cavidad necesitaría todo por completo la retención del oro cohesivo. Esto es también verdadero para las cuatro últimas clases de cavidades. Por no ser suficiente el anclaje inicial para retener la obturación si se usa oro no cohesivo en el tercio gingival. La regla para el uso del oro no cohesivo es solamente en aquellas cavidades que tienen un anclaje o retención por sí sólo y que pueden tener firmemente el oro no cohesivo en su lugar la tercera clase con obturadas con oro cohesivo empezando por colocar una pelotita de un 32º en el ángulo gingival (ya sea del lado bucal o lingual) y condensando ligeramente. Esta parte de la obturación un ayudante es de valiosísima utilidad. Esto es más simplificado que con cualquier otro martillo, pues mientras el operador sostiene firmemente la bolita de oro en su lugar, el ayudante empieza a aplicar la fuerza condensante o mejor todavía se puede en esta forma recoger las bolitas que se encuentren en la cavidad y sostenerla firme y en correcta posición durante la condensación. El uso combinado del operador y el ayudante, es como pudieramos llamar (time over) en la operación de recoger el oro colocándolo en la cavidad y sosteniéndolo en su lugar, esto es completado con las pinzas que sirvieron

para llevar el oro. Un martillo accesorio, puede ser hecho de una sonda de iridio platino del 16, afilándolo y usándolo de buen tamaño como el de un extractor. El iridio platino tendrá sobre el acero la ventaja de no contaminar el oro de ningún metal delotereco. Las otras bolitas son adaptadas como la primera, condensando la masa de oro en el ángulo y siguiendo poco a poco la condensación hasta cruzar la pared gingival de la cavidad. Cada vez que se añade una pelotita, se continúa con la misma fuerza que empezamos en el punto cercano del centro de la cavidad y profundizando otra vez el martillo hacia la pared, el oro sigue siendo condensado en todo este tiempo. Nunca se debe condensar de las paredes al centro. Los últimos golpes del martillo deben dirigirse entre la línea de demarcación del oro con las paredes de la cavidad (bisel o border marginales) de ésta manera aunque se marca por el color, una vez perfectamente condensado no debe haber bajo la punta de nuestro explorador, ninguna línea de demarcación. El accesorio del martillo debe tener firmemente en posición al oro en ésta parte de la obturación hasta que la orificación es construida otra vez del lado gingival y firmemente sostenido en el ángulo labio gingival, justamente en éste momento condensaremos el oro en la parte gingival pues se puede correr el riesgo de desplazar la obturación y causar su remoción. Si tal accidente ocurre debe quitarse el oro por completo pues no debe tener ningún movimiento de báscula y hay necesidad de empezar otra vez, pues sería imposible terminar dicha obturación después que la masa ha perdido su anclaje.

Cuando la obturación es llevada arriba de la pared gingival puesta en contacto y condensada en la pared lingual, entonces debemos añadir y condensar oro hacia arriba. La pared lingual se debe proteger antes de que se ha añadido mucho oro en el cuerpo de la obturación, pero debemos poner el oro de un modo uniforme pues si predomina en un lado es levantado en el opuesto en donde hay mejor material. Después se acaba por condensar el

oro en la parte lingual no debe ser muy cuidadoso en no poner más en la pared labial aunque ahí se tiene una poca dificultad para colocarlo, pues aquí no contamos con la forma típica de las cavidades (en caja) cuando nos vamos acercando al bisel de la cavidad el oro debe sobre pasar ligeramente a éste dándole a la vez que condensación un ligero bruído con la misma punta del martillo. No debe por decirse así, empezar la fuerza condensante hasta que no estamos seguros de que más bien sobre oro, que fulte, pues debe sobre pasar un poco al bisel. Cuando la primera bolita de oro sobre el bisel es bruída y condensada, se pone otra y se efectúa la misma operación repitiéndola varias veces, hasta que es suficiente la masa de oro para proteger todo el bisel de la cavidad, es ahora el tiempo oportuno de efectuar la gran condensación. Las paredes de la cavidad habiendo sido cuidadosamente puestas en contacto con el oro, se debe dar forma conveniente a la obturación así como se deja perfectamente condensada y lista para terminarse. Esta operación puede verse en la figura que aparece en la página siguiente.

La cuarta clase se hace en igual forma que la segunda.

La quinta clase se hace de la misma manera que la tercera.

V.- TECNICA E INSTRUMENTAL PARA EL TERMINADO Y PULIDO DE LA OBTURACION.

La orificación debe ser terminada con un perfecto pulimento, semejante lo más posible al del esmalte del diente, porque si los restos del oro que quedan en la superficie de ésta no es bien pulida, se tendría entonces una superficie rugosa. Todas las márgenes de la obturación deberán sobre pasar como ya digo, un poquito sobre el diente, de tal manera que con un explorador no se sienta la línea de demarcación entre la obturación y el diente cuando aquella ha pasado ligeramente sobre la superficie de éste. Esta es una cierta particularidad del acabado en el borde marginal, bisel aquí una partícula en suspensión o rugosidad en el borde marginal será la causa de considerables irritaciones en el tejido gingival trayendo como con-



secuencia ya sea una inflamación, ya una papilitis con toda su secuela y no muy remotamente una piorrea, muchos han sido perdidos por superficies rugosas o por que sobre pase el borde marginal, algunos autores entre ellos Black han demostrado que muchos casos de piorrea son debidos por cometer dicha falta u otras veces por dejar alta a la obturación trayendo como consecuencia una oclusión traumática cuyos resultados ya los enuncié; es por tanto esencial que la obturación sea tan perfectamente acabada como lo esté al alcance del operador, el primer punto en el terminado de la orificación es el arreglo de la forma. El contorno del diente y su verdadera forma anatómica debe ser cuidadosamente reproducida. En consecuencia de ésto el estudiante u operador deberá conocer dicha forma, pues sin una concepción exacta de la misma, no será capaz de reproducirla.

El acabado de las obturaciones en las superficies de las molares i bicúpides en las caras oclusales no deberá principiar el rebajado o el desgaste en la superficie triturante hasta tener una oclusión normal, ya sea con fresas especiales para orificaciones o con piedras montadas de medida adecuada, no deberá ser muy larga para no exagerar los cortes ni tampoco pequeña por convertirla entonces en irregular, después de haber obtenido un resultado cercano al deseado, una fresa redonda de orificaciones es usada para cavar en la superficie del diente los surcos y las anfractuosidades haciendo ésto lo más aproximado a la forma anatómica del diente, la destreza, arte y habilidad del operador dan un resultado completo, trayendo como consecuencia, belleza, así como de gran utilidad en la masticación porque todos sabemos que una forma anatómica es indispensable en una obturación para su buen cometido. Una vez dada la forma a la obturación así como buena oclusión, se procede a su perfecto pulimento. Esto puede ser hecho por el uso de tazas de hule las cuales se conectan a la pieza de mano y giran con gran velocidad, se las moja en piedra pomez húmeda; algunos autores aconsejan piedra pomez seca, pero en mi concepto está contra-indicada, por reflejar los rayos de la luz de una manera opaca dándole a la obturación un tinte obscuro.

El mejor modo de dejar la superficie bien pulida en una orificación es por el uso de piedra pómez finísima previa lijada con discos lija, esto deja una superficie que no se ve negra la reflexión de la luz sino que da su verdadero color. Puede todavía terminarse por el uso de conos de fieltro con blanco de España más tarde con rojo inglés y brillar la superficie con un pala de naranjo o bruidores de acero, ya sea de mano, ya puestos en la pieza de mano.

Para el pulimento y terminado de las superficies proximales de las molares y bicúspides así como reproducir mejor su forma anatómica no hay como el uso de los siguientes instrumentos del Dr. Black: Sierra, navajas y limas, la sierra del doctor Black es uno de los más útiles instrumentos que se han conocido para el terminado de las orificaciones en la superficie proximal.

La sierra es un arco pesado en el cual se inserta la siqueta, una vez colocada, el desgaste del sobrante se hace de abajo hacia arriba. Para hacer el corte liso se necesita que la siqueta se encuentre tensa como un hilo restirado.

La guía de la sierra se efectúa por su inserción en el arco de la misma, deteniéndola por su parte posterior contra una piedra de carbonadas de la máquina o torno. Bajo la cual ha sido asegurada, con excepción de los excedentes que se encuentren arriba y abajo de la sierra, si no se efectúan así, la sierra no se mantendría cuando ésta se usara, por lo antes dicho las extremidades de la hoja deberán dejarse tal como vienen de la fábrica.

Para usar la siqueta se inserta en el espacio interproximal cerca de la obturación, pero en su parte inferior o superior según sea de abajo o arriba respectivamente o de otro modo, con los dientes de la sierra hacia la superficie oclusal, si no hay espacio para introducir la siqueta puede hacerse cortando una pequeña porción con la navaja del Dr. Black.

la siqueta es puesta más tarde colocada en su arco quedando en posición entre los dos dientes, éste es necesario por la razón que no desea cortar el oro en el espacio interproximal, pero de ninguna manera destruir el contacto, por lo tanto la sierra debe ser insertada cerca de la obturación y el oro removido del espacio interproximal, la dirección debe ser del margen gingival hacia la superficie oclusal. De este modo el excedente de oro puede ser fácil y prontamente removido del espacio antes dicho, con facilidad y rapidez para el operador y confort para el paciente. El corte con la sierra debe pararse en el punto de contacto a riesgo de hacer a perder la orificación cuando el sobrante de oro es removido del espacio interproximal, entonces la siqueta puede ser quitada de su arco y más tarde de la boca. La forma del contorno es acabada usando las limas de Black. Con éstas limas la forma de la orificación puede ser terminada lo mejor que hasta ahora se ha podido conseguir. Hay que ser cuidadoso al manejar éstos instrumentos, pues como ya dije no hay que olvidar el punto de contacto. Más tarde con el uso esmerado de las cavales se quitan si es que hay algún resto de oro, dejando la superficie lisa y exenta de sobrantes. La parte oclusal es terminada y su forma reproducida como si se tratara de una operación oclusal, poniendo atención de hacer los surcos marginales así como la cúspide del tubérculo reproducirla pues si ésto no se hace, o se exageran los cortes haciéndolo mayor que de ordinario, es decir, si no se reproducen los tubérculos marginales y los surcos son hechos de tal modo que el bolo alimenticio en su excursión sobre los dientes por los diversos movimientos del maxilar inferior en el proceso de la masticación, hace imprimir a los alimentos diversas posiciones, ya sea afuera, a un lado o volteando la pieza, es decir en cualquier posición menos otra que no sea el punto de contacto, hay probabilidades de encontrar restos alimenticios en el punto de contacto y espacio interproximal, lo que ocasiona grave daño a la papila interdental produciendo una

papilitis, provocando por lo tanto molestias y dolores al paciente. Por esta razón la superficie occlusal del diente nunca debe ser puesto tampoco plano como era costumbre de muchos operadores del pasado. La forma anatómica del diente, no es la masticación su único objeto, sino también la forma en el proceso de la masticación debe ser normal, quitando toda causa que dañe los tejidos que la rodean.

Después de poner el separador en posición, se aprieta un poco con el objeto de obtener un pequeño espacio para finalizar el pulimento del punto de contacto. El trabajo ha sido propiamente ejecutado y la forma de la orificación terminada, una ligera molestia sufrirá el paciente al separar sus dientes, pero el espacio está perfectamente indicado pues no se podría de otra manera pulir el punto antes dicho.

El uso de discos lija para el acabado de las obturaciones en dientes posteriores con ayuda de su mandril y el ángulo recto o contra ángulo, son indispensables, pues no se puede obtenerlo con la pieza de mano. Mientras que si se usa el ángulo como yo aconsejo el operador se dará cuenta de sus ventajas. En los espacios interproximales pueden ser pulidos con una tira de fita, el resto del pulimento con discos, tacitas de hule, con piedra pómez humedecida, después discos de fieltro con blanco de España y tridurosos. Cuando el separador ha sido quitado y el diente ha ocupado su relación normal de contacto, debe estar de tal manera cerrado, que un pedazo de seda floja pase con algo de dificultad.

Las orificaciones proximales de los incisivos se terminan por medio de limas, navajas, el espacio gingival pulido con tiras de lija muy finas, las porciones labial y lingual con discos ayudados del ángulo recto, sin olvidarse de la separación para el pulimento del punto de contacto.

La quinta clase se pulo como la primera.

La cuarta como la segunda.

Señores Jurados:

Con este pequeño trabajo no he querido pretender hacer una innovación, sino ofrecer para el tema este punto que no había sido tratado con la debida extensión que se merece.



FE DE ERRATAS.

<u>Página</u>	<u>Línea</u>	<u>Dice</u>	<u>Debe decir</u>
2	13	restablecer las partes destruidas las	restablecer las
3	8	resistir agentes	resistir a los agentes
4	5	hora	buena
4	13	aunte	aunque
4	16	observación	obturbación
5	17	pulpal	pulpar
8	28	tapones	vapores
12	4	cohesiva	cohesividad
13	11	pues preparaba	pues lo preparaba
19	17	punto	punta
22	27	martillo	martilleo
24	10	pulpal	pulpar
24	12	acial	axial
25	26	abocar	abarcar
27	9	dentiva fuera	dentina fresca
27	12	dentiva	dentina
27	13	lisa	lista
28	14	empiezas	empiezan
31	6	el extendimiento	extendiéndose
33	28	martillo	martilleo
35	27	cohesible	posible
36	15	inicial	incisal
37	23	misa	siema
37	29	mejor	menos
41	3	reflección	reflexión
42	26	volteando	rodeando

