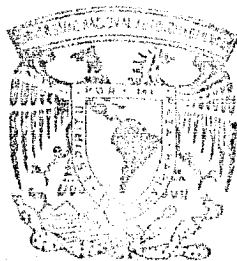


129
841

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



OPERATORIA DENTAL

T E S I S

Que para obtener el título de :

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a n :

RENATO ARTURO RODRIGUEZ APODACA

MANUEL DE JESUS SANCHEZ ROMERO



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.

I N D I C E

CAPITULO I

HISTOLOGIA DEL DIENTE

CAPITULO II

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

CAPITULO III

— PREPARACION DE CAVIDADES

CAPITULO IV

ETIOLOGIA DE LA CARIES

CAPITULO V

AMALGAMA, INCRUSTACIONES DE ORO Y PORCELANAS

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

La constancia, Diligencia, dedicación y premura en el estudio de las fases estructurales que pasan a formar los órganos de masticación humanos, requieren no sólo de un conocimiento superficial en la materia, sino más que eso, requieren de una entrega y dedicación total enfocada a la investigación constante para la búsqueda de elementos nuevos que nos lleven al mejoramiento de las técnicas con que contamos actualmente en nuestra carrera.

Motivos estos que señalan la directriz que habrá de seguir en la culminación de mis estudios en esta primera etapa y en las subsecuentes, con sagrada integridad a la investigación por la búsqueda constante que caracteriza a los Cirujanos Dentistas, y en virtud de ello nos debemos formular la estricta obligación de servir en transcurso del tiempo con mayor entusiasmo y conocimientos a nuestra sociedad en la búsqueda de su bienestar físico, que a futuro y en espera del advenimiento de las nuevas generaciones, redundará en beneficio de nuestra comunidad.

C A P I T U L O I

HISTOLOGIA DEL DIENTE.

TEJIDOS DEL DIENTE.

Es indispensable para el Odontólogo conocer los tejidos del diente, pues es donde vamos a efectuar diversos cortes y sin el conocimiento exacto de ellos, pondremos en peligro su estabilidad y originaremos un gran daño.

Los cuatro tejidos que comprenden al diente son:

1. Esmalte.
2. Dentina.
3. Cemento.
4. Pulpa.

1. ESMALTE.- Es un tejido quebradizo que recibe su estabilidad de la Dentina Subyacente, siendo el Único tejido que se forma por entero antes de la erupción.

Este se encuentra cubriendo a la dentina en forma de casquete en la corona en toda su extensión hasta el cuello.

El esmalte es el tejido más duro del organismo, se debe

ya que químicamente está constituido por un 96% de material inorgánico del esmalte, que se encuentra en forma de cristales de Apatita. Aun se desconoce la exactitud y la naturaleza de los componentes orgánicos, sin embargo, algunos estudios actuales han demostrado la existencia de queratina y pequeñas cantidades de colesterol y fosfolípidos.

En condiciones normales el color del esmalte de aspecto vítreo, superficie brillante y translúcida, varía de blanco amarillento a blanco grisáceo.

Estructura del Esmalte. - Bajo el microscopio se observan en el esmalte las siguientes formaciones:

Prisma.

Vaina de los prismas.

Substancia interprismática.

Bandas de Hunter Schreger

Líneas incrementales o estrías de Retzius.

Cutículas.

Lamelas,

Penachos.

Husos y agujas.

Prismas. - Están colocados radialmente en todo su espesor, pueden ser rectos o bien ondulados.

La importancia clínica es de dos sentidos: Los prismas rectos facilitan la penetración de las caries; y los prismas

ondulados la impiden.

Los prismas miden de cuatro a seis micras de largo y de dos a dos punto ocho de ancho.

La dirección de los prismas es la siguiente:

a) En las superficies planas los prismas están colocados perpendicularmente en relación límite amelodentinario.

b) En las superficies cóncavas, fosetas y surco convergen a partir de ese límite.

c) En las superficies convexas (cúspides) divergen hacia el exterior.

Vainas de los prismas.- Cada prisma presenta una capa delgada periférica que se colorea obscuramente, siendo hasta cierto grado ácido resistente, se caracteriza por estar hipocalcificada y contener mayor número de material orgánico que el cuerpo prismático menor.

Substancia interprismática.- Se encuentra uniendo todos los prismas, y tiene la propiedad de ser fácilmente saludable, aún en ácidos deluidos, esto nos explica claramente la penetración de la caries.

Bandas de Hunter Schereger.- Son discos claros y oscuros de anchuras variables que alternan entre sí. Se observan en cortes longitudinales y por desgaste del esmalte son bastante visibles en las cúspides de los premolares y molares.

Desapareciendo casi por completo en el tercio externo del espesor del esmalte, su presencia se debe al cambio de dirección brusca de los prismas.

Líneas incrementales o estrías de Retzius.- Son fáciles de observar en el desgaste del esmalte, puesto que siguen una dirección paralela a la corona.

Cutículas.- Cubriendo por completo a la corona anatómica de un diente de recién erupción, y adhiriéndose permanentemente a la superficie externa del esmalte, se encuentra en una cubierta queratinizada.

Lamelas.- Se extienden desde la superficie externa del esmalte hacia adentro y se forman siguiendo diferentes planos de tensión, en los sitios donde los prismas se cruzan, dichos planos quedan en pequeñas porciones sin calcificación.

Penachos.- Se asemejan a un manojo de plumas o de hierbas que emergen de la unión amelo-dentinaria, que ocupan una cuarta parte de la distancia entre el límite amelo-dentinario y la superficie externa del esmalte, están formadas por prismas y substancia interprismática no calcificadas o pobremente calcificadas.

Husos y agujas.- Representan las terminaciones de las fibras de Thomas o prolongaciones citoplásmicas de los Odontoblastos, que penetran hacia el esmalte a través de la unión dentino-esmalte, recorriendo en distancias cortas, y también son estructuras no calcificadas.

2. DENTINA.- Es el tejido básico de la estructura del diente, constituyendo su masa principal en la corona. Es un tejido calcificado; en un veinte o treinta por ciento de la misma consistencia en una matriz orgánica y agua, ésta substancia es de cológeno, el cual se dispone en forma de fibras, y de mucopolisacáridos distribuidos entre la substancia amorfa fundamental dura o cementosa, el componente inorgánico es principalmente el mineral apatita.

La dentina se clasifica en primaria y secundaria; ésta se basa en el orden cronológico de su formación.

La dentina que se forma hasta que la raíz está completa, se le denomina primaria y a la que se forma después de ese período se le nombra dentina secundaria.

Sin embargo dicha clasificación es arbitraria pues en un tejido que se encuentra en proceso contínuo de formación, no existe un acuerdo general sobre las condiciones fisiológicas o las zonas que indique donde y cuando termina la dentina primaria y donde comienza la secundaria.

La naturaleza de la dentina se considera como una variación del tejido conjuntivo:

Matriz de la dentina.

Túbulos dentinarios.

Fibras de Thomes.

Líneas de Von Ebner y Owen

Espacios interglobulares.

Líneas de Schereger.

Odontoblastos.

Matriz de la dentina.- Es la sustancia fundamental o -- intersticial calcificada que constituye la masa principal de la dentina.

Túbulos dentinarios.- Son conductillos de la dentina -- que se extiende desde la pared pulpar hasta la unión amelo-dentinaria de la corona del diente y hasta la unión cemento-dentinaria de la raíz del mismo.

Dichos túbulos no son del mismo calibre en toda su extensión a la altura pulpar, tienen un diámetro aproximado de 3 a 4 micras.

Fibras de Thomes.- Son las prolongaciones citoplásmicas de células pulpares altamente diferenciadas llamadas odontoblastos.

Las fibras de Thomes son más gruesas cerca del cuerpo celular, se van haciendo más angostas, ramificándose y anastomosándose entre sí. A medida que se aproximan a los límites amelo y cemento-dentinarios.

Líneas de Von Ebner y Owen.- Aquí principia la formación y calcificación de la dentina principal al nivel de cima de la cúspides y continúa hacia adentro mediante un proceso rítmico de aposición de sus capas cónicas.

Espacios interglobulares.- Es donde se efectúa el proceso de calcificación de las substancias intercelulares, amorfa-dentaria ocurre en pequeñas zonas globulares.

Líneas de Schereger.- Son cambios de direcciones de los túbulos dentinarios y se consideran como punto de mayor resistencia a la caries.

Odontoblastos.- Se encuentra adosado a la pared de la cámara pulpar, son células fusiformes polinucleares que al igual que las neuronas tienen dos terminaciones, la central y la periférica.

Las centrales se anastomosan con las terminaciones nerviosas de los nervios pulpares.

3.- CEMENTO. Es un tejido duro y calcificado que recibe la dentina en su porción radicular y cubre totalmente la raíz del diente desde el cuello, donde se une con el esmalte, hasta el apex, en donde presenta un orificio el cual atraviesa el paquete vascular nervioso que irriga la pulpa dentaria.

El espesor del cemento varía desde el cuello en donde es mínimo hasta el ápice donde adquiere el máximo, su color es amarillento y superficie roja, su composición es de sesenta y ocho a setenta de sales minerales y de treinta a treinta y tres por ciento de sustancias orgánicas.

Las funciones del cemento son dos:

Una proteger el cemento y la otra dar fijación al diente en su sitio por la inserción en toda la superficie que dá a la membrana peridentaria.

El cemento se forma durante todo el tiempo que permanece el diente en su alveolo, aún cuando está despulpado.

4.- PULPA. La pulpa dental es de origen mesodérmico y llena a la cámara pulpar, los canales pulpares y los canales - accesorios por lo tanto periférico depende del contorno de la dentina que lo cubre.

La pulpa consta de una concentración de células de tejidos conjuntivos entre los cuales hay un estroma de fibras colágenas y de tejido conjuntivo.

La pulpa desempeña tres funciones que son:

Vital, sensorial y de defensa.

La vital.- Formación incesante de dentina, primeramente por las células de Karff, durante la formación del diente y posteriormente por los odontoblastos que forman la dentina secundaria.

Mientras un diente conserva su pulpa viva seguirá elaborando dentina y fijando sales cálcicas en la sustancia fundamental, dando como resultado que a media que pase la vida, la dentina se calcifica y mineraliza, aumentando su espesor y al mismo tiempo se disminuye el tamaño de la cámara pulpar.

La sensorial.- Como todo tejido nervioso transmite sensibilidad ante cualquier excitante ya sea químico-físico, mecánico o eléctrico.

Muerta la pulpa mueren los odontoblastos, las fibras de Thomsen, se retraen dejando vacíos los túbulos, los cuales pueden ser ocupados por sustancias extrañas.

La de la defensa.- Está a cargo de los Histocitos, lo cual ya se explicó anteriormente.

C A P I T U L O I I .

ASEPSIA Y ANTISEPSIA.

ASEPSIA.- Es el conjunto de medidas de que nos valemos para evitar la llegada de gérmenes al organismo, en otras palabras es la higiene, que con sus reglas previene la infección.

ANTISEPSIA.- Es el conjunto de medidas por las cuales destruimos los gérmenes ya existentes en el organismo.

El modo como actúan los antisépticos sobre los gérmenes es oxidando y coagulando la sustancia albuminoidea que constituye el organismo microbiano, determinando su muerte.

No se ha encontrado aún el antiséptico ideal, que sería aquel que dotado de acción electiva sobre los gérmenes, respetaría a los tejidos y a la vez favoreciera las defensas fisiológicas de los mismos.

Toda intervención quirúrgica exige para su éxito, rigurosa asepsia y antisepsia, es de vital importancia conocer los medios necesarios para lograrlas.

El plan de asepsia y antisepsia de un consultorio comprende las siguientes partes: cuidado del equipo y de los aparatos; limpieza del operador y cuidado de sus manos; antisepsia del campo operatorio; esterilización de los instrumentos y accesorios. La antisepsia la logramos por medios físicos y químicos.

El principio físico por el cual logramos la antisepsia, es el calor, este puede ser seco o húmedo; el seco es por el flameo directo de la lámpara de alcohol (agujas y sondas) y por la colocación de los instrumentos dentro del esterilizador de aire caliente, durante una hora y a la temperatura de 175 a 205°C.

El único inconveniente de este sistema es que los instrumentos pierden su temple.

La esterilización por medio del calor húmedo, consiste en la colocación de los instrumentos durante un mínimo de 15 minutos en agua hirviendo. Este sistema tiene el inconveniente de que los instrumentos pueden oxidarse.

Podemos disminuir este riesgo colocando en el esterilizador unas pastillas antioxidantes.

La esterilización la podemos obtener también por otro aparato que es autoclave, este opera con vapor a presión, pero solo es necesario en cirugía mayor.

La esterilización por medios químicos consiste en la in

mersión de los instrumentos durante una hora en alguna solución antiséptica, tal como formol al 5%, fenol o hidronoftol del 3- al 5%.

El operador, debe ser ejemplo de limpieza, el baño diario, deberá usar una bata inmaculadamente limpia, evitar el ca bello largo, rasurarse diariamente, su boca y dientes perfectamente limpios y sanos, su aliento inoloro, sus manos completamente limpias con las uñas cortas y tersas.

Es indispensable que el consultorio, como el operador, tengan absoluta limpieza.

Así mismo el consultorio deberá estar completamente lim pio y ordenado para darle mayor confianza al paciente.

POSICION DE OPERADOR EN EL SILLON DENTAL.

El sillón dental consta de: base, plataforma, asiento, respaldo, cabezal, brazos y palancas que sirven para cambiar las posiciones de este.

POSICION DEL OPERADOR.- El operador debera colocarse con el cuerpo derecho, descansando con ambos pies, con los hom bros hacia atrás y el pecho saliente. Aunque en algunas ocasio nes la posición mencionada no se podrá mantener, se tratará de tenerla en las intervenciones que lo permitan. Los pies del operador deben estar ligeramente separados y ambos sobre el piso. No debemos colocar el pie sobre la palanca del sillón, (es antiestético), esto lleva al cuerpo al desequilibrio ocasionan

do una curvatura innecesaria a la espina dorsal.

Esto es cuando se trabaja de pie, la forma más cómoda para el odontólogo es operar sentado, ya que su trabajo es durante muchas horas.

Los factores que debe tomar en cuenta un odontólogo para su comodidad profesional son las siguientes:

1. Instalación adecuada, los elementos de trabajo colocados hacia el operador.
2. El paciente que colabore con el odontólogo, guarde la posición que se le indique. El paciente se coloca hacia el dentista.
3. El operador de preferencia sentado, si está de pie, en la posición que ya indicamos.
4. La asistencia dental, actuando entre el paciente y el operador, colocada de preferencia a la izquierda del paciente.
5. Uso correcto y racional de la pieza de mano y del contraángulo, siempre y cuando no se use turbina, pues en este ángulo siempre se usa.
6. El espejo bucal en visión directa o indirecta.
7. Luz artificial con muy buena dirección.
8. Aspiración continua y efectiva.

9. Si usamos aparatos de alta velocidad, deberemos tener puestos lentes, especialmente de aumento, esto ayuda a realizar mejor el trabajo.

CLASIFICACION DE INSTRUMENTOS DENTALES SEGUN SU USO.

Se clasifican en: Cortantes, condensantes y misceláneos.

Los CORTANTES.- Son los que sirven para cortar toda clase de tejidos de la cavidad bucal, así mismo para quitar depósitos de sarro o tártaro, y hacer acabados de incrustaciones y obturaciones.

Los instrumentos cortantes, son toda clase de fresas, - piedras montadas o sin montar, discos de diferentes materiales, azadones, alisadores de margen, cuchillos para oro cohesivo, - cintas, cinceles, bruñidores, estriados, todos aquellos que - sirven para cortar tejidos duros.

Entre los que cortan tejidos blandos son: bisturíes y - las tijeras, así mismo pertenecen a estas, los excavadores para remover dentina y los rascadores o uñas para quitar el sarro.

Clasificación de las fresas.- Estas, según su forma y - uso, también son de corte grueso y corte fino, o sea para determinar el trabajo "grueso" y para un acabado terso, "fino":

Fresas redondas, en espiral o corte liso.

Redondas dentadas o de corte grueso.

Cono invertido.

Rueda.

Fisura chata, corte liso.

Fisura chata dentada, corte grueso cilíndrica.

Fisura aguda.

Tronco cónicas.

Instrumentos CONDENSANTES.- Tenemos los empacadores y obturadores para amalgama, silicato, cemento, oro cohesivo, gu tapercha, etc.

Su forma puede ser redondeada o espatulada, y pueden ser lisos o estriados.

Instrumentos MISCELANEOS.- Matrices y portamatrices, grapas para separar los dientes, sostenedores de rollos de algodón, godetes, etc. Abarcan todos los que no entran en los condensantes y cortantes.

Para trabajar adecuadamente y aplicar correctamente el instrumental es indispensable conocerlo bien, conocer sus nombres, cuidado y manipulación en las diferentes fases operativas.

El instrumental y su cuidado revelará el tipo de preferencias del profesionista, y la calidad de servicio que dará.

MANERA DE TOMAR EL INSTRUMENTO.

1. A manera de porta-pluma, es la más usada e indicada cuando se necesita gran delicadeza de tacto, el instrumento se toma como la pluma, salvo que el vástago debe quedar en contacto con los pulpejos de los dedos índice, pulgar y medio.

Esta posición se modificará con las diversas posiciones operatorias o lugares de la boca.

2. Posición igual al anterior, pero invertida, es decir el elemento operante está dirigido hacia el operador, esto es poco usual.

3. Con la palma de la mano y el pulgar, ocupa mucha fuerza, se debe hacer con cuidado, para que el instrumento no resbale, evitando así alguna lesión. Debemos buscar por apoyo la pieza contigua para tener más seguridad.

4. De empuje con la palma de la mano. No se usa en operatoria dental, pero si en otras ramas de la odontología, es como empujar un estoque.

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

PREPARACION DE CAVIDADES.

DEFINICION.- Es la serie de procedimientos empleados -- para la remoción del tejido carioso y tallado de la cavidad -- que se efectúa en una pieza dentaria, de tal manera que restaurada le sea devuelta salud, forma y funcionamiento normal. Black, dió un principio de normas y reglas para la preparación de cavidades que debemos seguir. Estos son tres postulados:

1. Relativo a la forma de la cavidad, paredes paralelas, piso, fondo o asiento plano y angulos rectos.
2. Relación a los tejidos que abarcan la cavidad, paredes de esmalte, soportadas por dentina.
3. Relativo a la extensión que debe tener la cavidad, - extensión por prevención.

Explicación de los postulados:

- 1.- Relativo a la forma, esta debe ser de caja para que la obturación o restauración resista al conjunto de fuerzas -- que van a obrar sobre ellas, y que no se desaloje o fracture.

2.- Paredes de esmalte, soportadas por dentina, evita - específicamente que el esmalte se fracture.

3.- Extensión por prevención, significa que los cortes - deben llevarse hasta áreas inmunes al ataque de la caries, pa - ra evitar su recidiva.

PASOS A SEGUIR PARA PREPARACION DE CAVIDADES.

1. Diseño de la cavidad.
2. Remoción del tejido carioso.
3. Forma de resistencia.
4. Forma de retención.
5. Forma de conveniencia.
6. Tallado de las paredes.
7. Limpieza de la cavidad.

1.- DISEÑO DE LA CAVIDAD.- Consiste en llevar a la lí - nea marginal a la posición que ocupará al ser terminada la ca - vidad, en general debe llevarse hasta áreas menos susceptibles a la caries (extensión por prevención), y que proporciona un - buen acabado marginal a la restauración.

Los márgenes deben extenderse hasta alcanzar estructu - ras sólidas (paredes de esmalte, soportadas por dentina).

2.- REMOSION DEL TEJIDO CARIOSO.- Los restos de la den - tina una vez efectuada la apertura de la cavidad, los remove - mos con fresas en su primera parte y después en cavidades pro -

fundas con excavadores en forma de cucharillas para evitar el hacer una comunicación pulpar.

Debemos remover toda la dentina profunda reblandecida, hasta sentir tejido duro.

3. FORMA DE RESISTENCIA.- Es la forma que se dá a las paredes de la cavidad para que pueda resistir las presiones que se ejerzan sobre la obturación o restauración, esta es la forma de caja en la cual todas las paredes son planas, formando angulos diedros y triedros bien definidos.

Casi todas los materiales de obturación y restauración se adaptan mejor contra superficies planas. El suelo de la cavidad es perpendicular a la línea de esfuerzo, ya que es condición ideal para todo trabajo de construcción, quedando así disminuidas las tendencias a resquebrajarse en las cúspides bucales o linguales de las piezas posteriores.

La obturación o restauración es más estable, ya que queda sujeta por la dentina, la cual es ligeramente elástica a las paredes opuestas.

4. FORMA DE RETENCION.- Es aquella en la cual se le da forma adecuada a dicha cavidad, para que la obturación o restauración no se mueva ni desaloje, ya que debido a las fuerzas de musculación o de palanca.

En la preparación de la forma de resistencia, se va obteniendo en cierto grado y al mismo tiempo dicha forma de retención.

Entre ellas mencionaremos las siguientes: Cola de Mila-
no, las de pivote, también el escalón auxiliar de la forma de-
caja y las orejas de gato.

5. FORMA DE CONVENIENCIA.- Es la configuración que da-
mos a la cavidad para tener más visión, el fácil acceso a los-
instrumentos, y para la condensación de los materiales obturan-
tes.

En el modelaje del patrón de cera; ya que con ello nos-
va a facilitar todo nuestro trabajo en la cavidad.

6.-TALLADO DE LAS PAREDES ADAMANTINAS.- Aquí la inclina-
ción de las paredes del esmalte, se va a regular principalmen-
te por la situación de la cavidad, así como la dirección de --
los prismas del esmalte, la friabilidad del mismo, las fuerzas
de mordida y la resistencia de borde del material obturante.

Es necesario en éstos casos utilizar materiales con re-
sistencia de borde.

Cuando se bisela el ángulo-cavo-superficial o el gingi-
vo-axial, y se obtura con materiales que no tienen resistencia
de borde, es seguro que el margen se fracturará.

El contorno de la cavidad debe estar formado por curvas
regulares y líneas rectas, por razón de estética, el bisel, en
estos casos debe ser plano, o bien trazado y alisado.

7.-LIMPIEZA DE LA CAVIDAD.- Se efectúa con agua tibia a

presión, aire y sustancias antisépticas.

CLASES DE CAVIDADES.- Así mismo Black, dividió las cavidades en cinco clases, utilizando para ello números romanos del I al V.

CLASE I.- Esta cavidad se presenta en caras oclusales-- de molares y premolares, en fosetas, depresiones o defectos es estructurales.

En el cingulo de los dientes anteriores y en las caras-- bucal y lingual de todos los dientes en su tercio oclusal.

CLASE II.- Se presenta en caras oclusales y proximales^o de molares y premolares.

Es excepcional el poder preparar una cavidad simple, -- pues la presencia de piezas continuas lo impide.

En el caso de que no existan piezas continuas, el diseño de la cavidad debe ser en cierto modo la reproducción en -- pequeño de la cara en cuestión, pero debemos tener muy en cuenta, que si la cavidad está muy cerca del borde, es decir que -- abarca casi todo el tercio oclusal, debemos preparar una cavidad compuesta.

Lo normal es la preparación de una cavidad compuesta, -- según se encuentren cavidades proximales en una de ellas o ambas.

Como en casos anteriores, la diferencia fundamental en-

la preparación de las cavidades, que estriba en que sean o no retentivas y por ende sujetas a la clase de material que se va a usar.

Considerando por otra parte tres casos:

1. La caries se encuentra situada por debajo del punto de contacto.

2. El punto de contacto ha sido destruido, y dicha destrucción se ha extendido hacia el reborde marginal.

3.- Junto con la caries proximal, existe otra oclusal--cerca de la arista marginal.

CLASE III.- Se presentan en caras proximales de dientes anteriores, sin llegar al ángulo, es muy difícil localizarlas clínicamente, sólo por radiografías o por transiluminaciones - es posible.

Esta preparación es un poco difícil, por varias razones que son:

1. Lo reducido del campo operatorio, debido a la forma y tamaño de los dientes.

2. La poca accesibilidad debido a la presencia del diente contiguo.

3. La mal posición frecuente en que se encuentran y en las que debido al apiñamiento de los dientes se dificulta aún más su preparación.

4. Esta zona es sumamente sensible, lo que hace emplear anestesia.

CLASE IV.- Se presenta en caras proximales de incisivos y caninos, abarcando al ángulo.

Estas cavidades son más frecuentes en las caras mesiales en las distales, debido a que el punto de contacto está -- más cerca a la primera del borde incisal, además es el resultado de no haber atendido a tiempo una caries de tercera clase.

Para ésta cavidad de cuarto grado, el material más usado en la incrustación es especialmente el oro, y si queremos mejorar la estética lo haremos combinando silicato o acrílico.

CLASE V.- Se presenta en las caras lisas, en el tercio-gingival de las caras bucal y lingual de todas las piezas dentarias.

La causa principal de esta cavidad es la presencia del ángulo muerto que se forma por la convexidad de éstas caras, - que no reciben el beneficio de autoclisis.

A esto agregaremos que en el borde gival de la encía se forma una especie de bolsa en donde se forman y acumulan -- restos alimenticios, bacterias que contribuyen de una forma notable a la producción de la caries.

Por otra parte, los tejidos yugales dificultan el correcto cepillado de esa región, debido a eso la presencia de caries es mayor en caras bucales y linguales.

y se le lavaba la masa resultante con alcohol. Esta amalgama fue popular hasta 1863. Solo después de 1881, como resultados de experimentos verdaderamente científicos realizados por Johns Thomes, Charles F. Tomes, Thomas Flitcher, A Kirby, de Inglaterra y F.A. Bogue, J. Foster Fiagg; y otros, la amalgama volvió a adquirir la importancia que había de consolidar más tarde.

En 1895 el Doctor G.V. Black publicó el resultado de sus magníficos trabajos sobre las características físicas de los dientes humanos en relación con sus enfermedades y con las características físicas de los materiales de obturación.

Después de más de 40 años dedicados a éstos estudios, Black llegó a establecer que la obturación hecha correctamente con las amalgamas modernas son casi iguales a las orificaciones en cuanto a su durabilidad y a su protección contra la recidiva de la caries.

CLASIFICACION DE LAS AMALGAMAS.

Las amalgamas se clasifican de acuerdo con el número de metales que poseen, por lo tanto pueden ser vibarias, terminarias, cuaternarias, y su número nos indica cuantos metales se van a unir al mercurio.

El Dr. G.V. Blac, nos brindó en 1905 la fórmula que es la actualmente usada o empleada en las amalgamas dentales. La fórmula del Dr. Black es una fórmula quinaria y su composición

la plata, el estaño, el cobre y el zinc que se unirán al mercurio para formar la amalgama.

Debemos de hacer la aclaración de que éstos metales poseeran un porcentaje estable y fijo para poder brindar de ésta manera sus propiedades benéficas y eliminar los nocivos.

La aleación tendrá los siguientes porcentajes:

Plata	65% mínimo.
Estaño	25% mínimo.
Cobre	6% máximo.
Zinc	2% máximo.

Propiedades químicas.

PLATA:

Es el principal ingrediente de todas las aleaciones de buena calidad, pero a consecuencias de su poder de dilatación; es necesario agregar otros metales para contrarrestarla; se empaña por la acción del sulfuro de hidrógeno y de los sulfuros solubles, retarda el endurecimiento de la masa, aumenta la fuerza de los bordes, disminuye el deslizamiento, se amalgama lentamente y con dificultad.

ESTAÑO.

Se agrega para disminuir la dilatación y para retardar el endurecimiento. Si hay exceso de éste metal, disminuye la resistencia y aumenta la excesiva expansión; se une fácilmente con el mercurio en todas proporciones; aumenta al deslizamiento.

to; da plasticidad a la masa; se contrae; disminuye la resistencia de los bordes.

COBRE:

Le confiere dureza a la aleación, aumenta la resistencia de los bordes, aminora el deslizamiento, no muestra ni dilatación ni contracción apreciables; se empaña en presencia del sulfuro de hidrógeno y de los sulfuros solubles.

ZINC:

Da a la amalgama tenacidad y le mantiene el color, se dilata, se acelera el endurecimiento, disminuye la resistencia de los bordes; aumenta el deslizamiento; mejora el color de la masa; imparte plasticidad.

MERCURIO:

El mercurio deberá tener superficie brillante como espejo, libre de nata o película. En ciertas condiciones de almacenamiento, se forma en la superficie del mercurio una ligera película, la cual se para filtrándolo por gamuza. El mercurio filtrado debe permanecer brillante después de agitarlo en el aire, debe salir libremente y en su totalidad de un recipiente de vidrio enteramente limpio.

Propiedades físicas:

Contracción:

Está controlada por el fabricante de la aleación. Una sobre trituración no contribuye a que haya contracción, sin embargo disminuye el tiempo de fraguado.

Expansión:

Depende del operador. Deberá evitarse una contaminación de la amalgama de plata con las sales que contiene el sudor. - Se ha comprobado perfectamente que esta contaminación, producirá una expansión exagerada que redundará en fracturas de la cavidad, dolor, por excesiva presión.

Igualmente la contaminación de la saliva trae como resultado la expansión; de ahí que hay que evitar la contaminación de la amalgama, mientras se efectúa la condensación y el estado plástico permanezca.

Resistencia a la compresión.

Una amalgama que pase satisfactoriamente las pruebas de expansión y contracción, poseerá una resistencia a la compresión de más de 45 000 lib. por pulgada cuadrada.

Resistencia a la tensión y a la torsión.

Se define ésta como la resistencia que opone un metal a ser fracturado en su punto más débil, cuando se le tiran los extremos.

La resistencia de la amalgama a la torsión y a la tensión es pequeña, y es aproximadamente la décima parte de su resistencia a la compresión.

Oxidación y Corrosión.

Debense las dos, principalmente a dos causas, la primera, es por la contaminación sufrida durante la manipulación y

la segunda por la acción galvánica.

En el primer caso se formarán en la amalgama, óxidos o cloruros o ambos. En el segundo caso, en aquellos lugares en donde se emplea el alimento habrá putrefacción de éste y la saliva será de diferente composición, causando la oxidación y la corrosión. Si dentro de la mezcla hay partes con mayor o menor cantidad de mercurio habrá una oxidación por la acción galvánica.

Manipulación de la Amalgama.

La forma y el tamaño de la cavidad de un diente cariado, así como la dirección de las paredes de acuerdo con la estructura de los tejidos dentarios, son factores indispensables que hay que tener en cuenta para la buena construcción de una obturación de amalgama, cuyos principios básicos son: Fondos planos, paredes paralelas y ángulos de 90°, otras operaciones preliminares a la obturación son: obtener una combinación adecuada entre la aleación de los metales y el mercurio, es decir, a amalgamación y acondicionamiento; estos dos pasos son de vital importancia.

La amalgamación en el mortero se debe hacer, manteniendo la misma presión y la rotación con el pistilo debe ser, hacia el mismo lado, hasta que tome un color brillante y se quede pegado a las paredes del mortero. Puede hacerse la mezcla en amalgamador mecánico y emplearse la técnica de Eames, que preconiza el uso de aleación y mercurio a partes iguales o sea

5 a 5. Después de tener la anterior, se retira y se coloca en un pequeño trozo de lino y se exprime el excedente de mercurio; después de esto, se comienza a empacar en la cavidad, estando ésta previamente aislada con el dique de hule y totalmente seca y estéril; se comienza empacando en las partes donde se encuentran retenciones y en cajas proximales, o bien en las caras donde se encuentre la prolongación, si es que la hay; desde luego teniendo su matriz perfectamente acondicionada, para así restaurar la o las paredes faltantes. Una vez ya terminada la condensación, se espera hasta que cristalice y a los 10 ó 15 minutos se recorta dándole forma anatómica, y después de esto, se retira el dique de hule, y se hacen las indicaciones al paciente, para que tengan cuidados para la conservación de la amalgama. Después de 24 horas las amalgamas pueden pulirse y dejarse totalmente terminadas.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Contraindicaciones.-

Las causas más frecuentes que hacen fracasar una obturación de amalgama son las siguientes:

Deficiencias en la preparación de la cavidad, amalgamación defectuosa, condensación inadecuada y la mala terminación. La amalgama de plata está contraindicada en las superficies labiales y proximales de las piezas anteriores, excepto en caras distales de los caninos.

Indicaciones:

Está indicada en caras oclusales, bucales y linguales - de premolares y molares, en las caras palatinas de incisivos - superiores y en cavidades de II y V clase, en piezas posteriores.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

Ventajas:

Las ventajas de la amalgama de plata son las siguientes:

1. Resistencia a la compresión.
2. Insolubilidad a los fluidos bucales.
3. Adaptabilidad a las paredes de la cavidad.
4. Facilidad de manipulación.
5. Capacidad de ser pulida.

La amalgama de plata posee todas las cualidades para resistir el destaste de la masticación, siempre y cuando sea manipulada para obtener el máximo de su fuerza.

Su adaptación a las paredes de las cavidades es grande; sin embargo, cuando se restauran paredes faltantes, se hará necesario el uso de matrices o bandas para suplirlas, habiéndose - necesidad en ocasiones, de recurrir a la técnica de la amalgama reforzada.

Desventajas:

1. Falta de armonía de color.
2. Tendencia a cambios moleculares.

3. Gran conductibilidad térmica y eléctrica.
4. Falta de resistencia de borde.

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

1. Que no sea atacado por los fluidos bucales.
2. Que no sea irritante pulpar.
3. Que cumpla con la estética.
4. Que sea mal conductor térmico y eléctrico.
5. Que se adapte a las paredes de la cavidad.
6. Que soporte la fuerza que ejerza.
7. Que sea de fácil manipulación.
8. Que sea fácilmente pulido y que conserve el brillo obtenido.

C A P I T U L O I V
ETIOLOGIA DE LA CARIES

DEFINICION Y CAUSA DE LA CARIES

Caries.- Es un proceso patológico de origen bioquímico, lento, continuo, irreversible que destruye los tejidos de un diente.

Químico debido a la intervención de ácidos y Biológico porque intervienen microorganismos.

FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCION DE -
LA CARIES

Los factores que intervienen son:

El coeficiente de Resistencia del Diente y la fuerza de los agentes Químicos-Biológicos de ataques.

El coeficiente de resistencia del Diente está en re-

lación directa con las Sales Cálcareas que lo componen, y - está sujeta a variaciones individuales que pueden ser hereditarias o adquiridas.

La Caries no se hereda, pero sí la predisposición -- del órgano a ser fácilmente atacado por agentes externos. Se hereda, la forma anatómica la cual puede facilitar el -- proceso carioso.

No es raro encontrar familias enteras en que la caries es frecuente, debido a una alimentación por deficiente como ser dietas no balanceadas, enfermedades, infecciones.

Esto es aplicable a la familia por extensión a la raza, pues es distinto el índice de resistencia en las diversas razas, esto debido a las diferentes costumbres en sus culturas, como por ejemplo la diferencia entre la raza amarilla, blanca o la negra.

TEORIAS MAS ACERTADAS SOBRE LA PRODUCCION DE LA CARIES

TEORIAS DE MELLER.- Se distinguen dos:

La acidogénica y la Proteolítica.

LA ACIDOGENICA.- Consiste en que la Caries sería producida por la acción de gérmenes acidogénicos o sea productores de ácidos el cual desintegraría el Esmalte.

Siendo el principal germen el Lactobacilo que al actuar sobre los Hidratos de Carbono desdoblaría a éstas y -- produciría ácidos lácticos, el cual provoca la desintegración del esmalte.

Actualmente se considera que un determinado tiempo de Estreptococos Mutans, es altamente acidogénico y puede ser causante de ácido para destruir el Esmalte.

Ya sea uno u otro, actúan sobre los Hidratos de Carbono principalmente azúcares para producir ácidos mediante un mecanismo enzimático.

Conforme esta teoría los factores causales indispensables para que se produzca la Caries son: Gérmenes Acidogénicos e Hidratos de Carbono.

Eliminando uno de éstos se evitaría la aparición de la caries.

TEORIA PROTEODITICA.- Consiste en la desintegración de la Dentina, se realiza por bacterias proteolíticas y enzimas.

Se desconoce su tipo exacto pero hay algunas de Género Clostridium que tienen un poder lisis, que digieren a la sustancia colágena de la Dentina por sí; y por su enzima la colágena.

Para efectuar ésta desintegración es indispensable - la presencia de iones de calcio en estado lábil.

La manera de contrarrestar esta acción es colocando alguna sustancia quelante que atrape a estos iones y así -- evitar la acción de las bacterias.

La sustancia de mejores resultados es el Eugenol, ya sea aplicado sólo o combinado con Oxígeno de Zinc.

OTRAS TEORIAS.

TEORIA DE QUELACION.- Está explica el proceso patológico bajo un mecanismo exclusivamente químico.

Recordemos que en química existen algunos compuestos denominados Quelato y Quelantes.

El Quelato formado principalmente por una molécula - mineral (molécula inórgenica).

Y los Quelantes serían principalmente orgánicos.

Bajo circunstancias especiales y al ponerse en contacto un Quelato y un Quelante se produce el fenómeno denominado "Secuestro de Moléculas Minerales" por lo cual se destruye la porción mineral o forman compuestos diferentes minerales a las sales del Quelato.

De acuerdo a esa teoría el Esmalte funcionaría como un Quelato y la Saliva como un Quelante y podrían eliminar el Calcio y Mineral del Esmalte.

TEORIA ENDOGENA.- Atribuye la producción de la Caries a procesos anormales del Metabolismo Interno del Diente.

De acuerdo a ésta, la Caries se produciría primero en el Interior del Diente y después provocaría la Fractura de la Diamantina, facilitando la invasión microbiana y destrucción posterior de la pieza.

CONCLUSIONES DE LAS TEORIAS ANTERIORES

A pesar de los diferentes enfoques de las Teorías mencionadas, lo cierto es que todas tienen algo de verídico.

Todas han sido comprobadas en el Laboratorio y posiblemente la producción de la Caries se deba a la presencia de todos los factores mencionados, es decir que existe una en cada placa, gérmenes acidogénicos proteolíticos químicos y biológicos que en un momento inician la destrucción de los Tejidos de una pieza Dentaria.

MECANISMO DE LA CARIES.- Cuando la Cutícula de Nassmyth está completa no penetra el proceso Carioso.

Quando está rota en algún punto, puede penetrar esto pudo haber sido ocasionado por un zurco muy fisurado inclusive puede no existir coalescencia entre los Prismas del Esmalte facilitando esto el avance de la Caries. Otras veces existe desgaste mecánico ocasionado por la masticación de la Cutícula o falta desde el nacimiento en algún punto, o bien los ácidos, desmineralizan su superficie.

Además debe fijarse en la superficie de la Cutícula, Placa Microbiana, que es como una película gelatinosa para la protección de los gérmenes que coadyuban junto con los ácidos a la desmineralización de la Cutícula y de los Prismas.

La Matriz del Esmalte o Sustancia Interprismática, es calágena y los Prismas están químicamente formados por Cristales de Apatita.

A su vez constituidos por Fosfatos Tricálcicos y los Iones de calcio que lo forman se encuentran en estado lábil, es decir libres, y pueden ser sustituidos a través de la Cutícula y por otros Iones como Carbonatos y Fluor, etc..

A éste calcio lo llamaremos Circulante.

Al fenómeno de intercambio iónico se le llama Diadoquismo, que explica el resultado satisfactorio que se obtiene en la prevención de la Caries por medio de la aplicación Tópica de Fluor que va a endurecer el Esmalte, pero al mismo tiempo, sucede lo contrario si se cambian Iones Calcio - por otros Iones que no endurecen el Esmalte como Carbonatos.

C A P I T U L O V

AMALGAMA, INCRUSTACIONES Y PORCELANAS

AMALGAMA.

Es la aleación de uno o más metales con el mercurio.

Historia:

MI REGNART fue probablemente el primero que se insinuó al empleo de la amalgama, al proponer en el año de 1820 que se agregara mercurio al metal, para bajar el punto de fusión de éste. En 1826 Motravesu, de París, recomendó el uso de lo que llamó "PASTAS DE PLATA" que era una mezcla de plata y mercurio, destinada a hacer obturaciones permanentes.

En 1855, el Dr. Elisha Towsind, propuso una aleación compuesta de cuatro partes de plata y cinco de estaño, que se fundían en conjunto y se reudicían luego a limaduras.

Cuando iban a usarse como obturación se agregaba mercurio, el que formaba con éstas limaduras una masa plástica a la que antes de llevarse a la cavidad, se le exprimía -- mercurio.

INCRUSTACIONES DE ORO.- En su proceso tenemos cinco etapas:

- 1.- La construcción del modelo de cera.
- 2.- El investimiento del patrón de cera y su colocación dentro del cubilete.
- 3.- La eliminación de la cera del cubilete por medio del calentamiento, quedando el modelo en negativo dentro de la investidura del cubilete.
- 4.- Vaciado del oro dentro del cubilete.
- 5.- Terminando, pulimiento y cementación dentro de la cavidad.

La cera para modelos es uno de los materiales más importantes para la construcción, por eso antes de dar las indicaciones necesarias para la construcción del modelo de cera, hablamos de sus propiedades:

Los componentes esenciales de una cera para incrustaciones correctas son: cera parafinada, cera vegetal de carnauba, goma dammara y colorantes oleosolubles.

Las ceras de buena calidad para incrustaciones deben tener las siguientes características: mucha cohesión; plasticidad a temperaturas un poco mayores a las de la boca; que no cambie de forma ni se doble; translúcida en capas delgadas; coeficiente muy reducido de expansión térmica; poca adherencia a las paredes de la cavidad; endurecimiento a la temperatura de la cavidad bucal; que fácilmente se distinga el color y la volatilidad a bajas temperaturas.

Las ceras se clasifican según su temperatura de reblandecimiento que varía de 40 a 50° en: duras, medianas y blandas.

PRIMERA ETAPA.- La construcción del modelo de cera.

Vamos a modelar que no goteen, se introduce directamente en la cavidad, presionando firmemente el pedazo de cera, re blandecida en forma de punta, con el objeto de que penetre a todos los ángulos y quede bien ajustada.; a continuación la re tiramos para comprobar que penetro bien a todos los sitios y que los ángulos son rectos. Posteriormente insertamos el patrón de cera en su lugar; procedemos a presionar con la yema de los dedos o con un pulidor de bola, y haciendo movimientos de rotación con este instrumento, se quitan los excesos de cera; también ayuda mucho el hacer que el paciente muerda la cera y haga movimientos de lateralidad y así obtendremos la altura correcta de la incrustación.

Procedemos a modelar la cera, la cual se hace con una espátula adecuada, fría y limpia, marcando todas las fosetas, fisuras, vertientes y cúspides; es decir, reconstruyendo en cera todas las partes que se quitaron al preparar la cavidad, yendo del centro al margen de la cavidad y limitándola exactamente en el sitio en donde termina el bisel, sin dejar excedentes, pero debemos recordar bien la forma que dimos a nuestra cavidad.

Por último hay que pulir la cera con algodón mojado en alcohol, el cual quita el exceso de los bordes; y con un algo-

dón mojado en vaselina, tallamos el patrón.

La saliva nos sirve como separador del patrón de cera y la cavidad.

Hay tres métodos para la construcción del patrón de cera, a saber:

1. Método directo.- Se construye el modelo de cera directamente en la boca.

2. Método indirecto.- Se toma una impresión de la pieza en donde se encuentra la cavidad ya preparada, y en ciertos casos de las piezas continuas, vaciándose yeso piedra en la impresión para obtener una réplica del caso, y sobre este modelo se construye el patrón de cera

3. Método semi-directo.- También se obtienen un modelo del caso y se construye el patrón de cera, pero una vez construido lo llevamos a la boca para rectificar detalles dentro de la cavidad original.

Actualmente se usa tanto el método indirecto, como el semidirecto, siendo éste último el más usual para restauraciones ocluso-proximales; tomando una impresión de la pieza por restaurar, junto con las piezas contiguas para poder reconstruir las áreas de contacto.

Los materiales de impresión usados para esta impresión pueden ser: alginatos, silicones, elastómeros, etc. Usando cucharillas sin perforar.

Una vez lograda la impresión, la vaciamos en yeso piedra, separando antes con laminillas el diente preparado, o una vez endurecido el material con la ayuda de una segueta separamos la pieza que vamos a preparar de las contiguas para poder construir el modelo de cera, separando las áreas de contacto.

Una vez obtenido el patrón de cera, por cualquiera de los métodos señalados, colocamos el cuele; para esto nos servimos de un clip o un alambre de ortodoncia de 2 o 3 cm. de largo, sin punta y recto; lo calentamos ligeramente a la flama de la lámpara de alcohol y lo insertamos en el patrón de cera, sosteniéndolo mientras se enfría y endurece la cera.

El cuele se coloca en cavidades simples en el centro de la preparación; en cavidades proximo oclusales, se coloca entre la cresta marginal y el área de contacto, o sea en la unión de las dos paredes, en cavidades de II clase MOD se colocan 3- cruzados en el centro de la cara oclusal; en IV clase con cola de milano, se coloca un cuele en el centro del modelo por la cara lingual; y cuando es el pivote, y el otro en la unión de las dos caras, se cruzan los dos cueles y se unen con una gota de cera.

Una vez esto hecho, retiramos junto con el cuele todo el modelo, de cera, con mucho cuidado para que no se deforme o rompa, siguiendo siempre la dirección correcta para ser desalojado de la cavidad.

SEGUNDA ETAPA.- El investimiento del patrón de cera y -

su colocación dentro del cubilete.

Posteriormente se procede a invertir el patrón de cera; pero como la investidura es otro de los materiales más elementales para la construcción de las incrustaciones, es conveniente decir sus propiedades más importantes; es un material de revestimiento que se coloca sobre el patrón de cera para obtener la matriz en la cual se va a colocar el oro; está compuesto de una mezcla de material refractario, generalmente silice en forma de cuarzo o cristobalita y un material de fijación como yeso calcinado, (mate) en proporción variable.

Al añadir agua a este material (existen balanzas que nos dan la proporción agua-investidura que debemos usar); se forma una pasta, con la cual se envuelve el modelo de cera, al endurecerse forma la correcta delicada muestra de cera en negativo, tiene además la propiedad de fraguar en pocos minutos, al fraguar debe ser compacto y que se reproduzcan los más mínimos detalles del modelado en cera y al mismo tiempo ser fuerte para no quebrantarse ni agrietarse al penetrar en metal deretido.

Para investir el patrón de cera, debemos lavarlo en un chorrito de agua con detergente para quitarle la saliva o sangre que se deposita en la superficie de la cera.

Se hace la mezcla de la investidura con agua, hasta tener una masa homogénea consistencia cremosa, sin burbujas de aire; se sostiene el cuele con los dedos de la mano izquierda-

y se cubre el modelo de cera con una capa de investidura con la ayuda de un pincel o espátula de modelar, haciendo pequeñas vibraciones con el mango del pincel o espátula sobre el cuele para que la investidura penetre en todos los detalles, se sigue agregando investidura hasta formar un botón rodeando a toda la cera. Después colocamos sobre el cuele una pequeña bolita de cera a unos 3 o 4 mm de la bola de investidura, para facilitar el colado, llamándose a esto Cámara de compensación.

Después preparamos en una taza de hule investidura para llenar el cubilete, donde va a ser colocado el patrón de cera ya investido; esto se hace con un vibrador eléctrico o golpeando con la espátula el cubilete para que salgan a la superficie todas las burbujas de aire que contiene la mezcla; se deja secar la investidura del cubilete y se forma el bebedero, que puede hacerse de dos formas:

a) Si usamos máquina de vaciados, los cubiletos tienen una peana, para que en el momento de colocar la investidura dentro del cubilete; este ya colocada en uno de sus extremos junto con el cuele y patrón insertados en el centro de la peana, quedando formado el bebedero.

b) Se coloca la investidura dentro del cubilete; se introduce el patrón de cera ya investido; se llena el cubilete de investidura hasta el borde apoyando la espátula contra el cuele y girando el cubilete para quitar la investidura necesaria y así queda formado el bebedero.

TERCERA ETAPA.- La eliminación de la cera del cubilete por medio del calentamiento, quedando el modelo en negativo, dentro de la investidura del cubilete.

Después de estar seca la investidura del cubilete, más o menos de 30 a 40 minutos, se retira el cuele, calentándolo al rojo en una lámpara de alcohol y jalándolo con una pinza, haciendo de arriba a abajo para que no quede tapado el trayecto por donde va a penetrar el oro.

Invertimos el cubilete, calentándolo sobre una parrilla eléctrica, un mechero de gas o dentro de un horno para desecar, a una temperatura de 100°C, durante 20 minutos; subir la temperatura gradualmente hasta 480°C durante 15 minutos más; para tener el cubilete bien caliente y sin ningún resto de cera.

El revestimiento se expande al endurecerse y el yeso calcinado se convierte en yeso fraguado, debido a la expansión térmica del cuarzo o cristobalita. Las dos clases de expansiones varían de acuerdo con la composición del material, pero todo esto está calculado tan perfectamente, que esta expansión viene a compensar la contracción que sufre la aleación de oro al endurecerse éste después del vaciado y con la contracción que sufre el modelo de cera al enfriarse, de la temperatura de la boca a la del medio ambiente.

Por eso es tan importante usar materiales de buena cali

dad y con características importantes indicadas para cada caso; aunque tanto en la cera como en la investidura y aleación de metal; el factor más importante es el fabricante que tiene el porcentaje de elementos para cada caso.

CUARTA ETAPA.- Vaciado del oro dentro del cubilete.

Para el vaciado de oro, existen diferentes aparatos, basados en tres principios de física diferentes:

1. Por medio de la presión del aire que impele al oro dentro del molde.
2. Mediante la fuerza centrífuga que impele al oro dentro de la matriz.
3. Mediante la formación del vacío en la cámara del modelo que aspira al oro.

En la actualidad el método más usado es la fuerza centrífuga que hace penetrar al oro dentro del negativo, usando para tal fin, una gran cantidad de aparatos, desde la simple onda de mano hasta las centrífugas verticales y horizontales que trabajan por medio de resortes, cuerdas, etc.

El cubilete debe estar al rojo vivo o sea a una temperatura de 700°C; entonces se coloca el cubilete en el aparato para vaciar, ponemos cantidad suficiente de oro en el bebedero, que exceda del tamaño de la incrustación y procedemos a fundirlo mediante el uso de sopletes de gasolina, gas butano o de acetileno.

La llama del soplete no debe ser muy puntiaguda, pues así se extiende la flama debe ajustarse y dirigirse de continuo sobre el oro; y en un minuto y medio o dos, se obtiene la fluidez necesaria.

El oro para vaciados pasa entonces por 6 periodos que son:

1. Se concentra y forma un botón.
2. Adquiere un color rojo cereza.
3. Toma forma esférica.
4. Se vuelve color amarillo claro con apariencia de espejo en la superficie y tiembla bajo la flama del soplete.
5. Se aproxima al rojo blanco.
6. Alcanza el rojo blanco y despide partículas finas.

Pero el oro debe vaciarse cuando pasa el cuarto periodo, que se vuelve color amarillo claro, con apariencia de espejo en la superficie y que tiembla bajo la flama del soplete; pues el tiempo indicado que dan los fabricantes que generalmente es de un minuto y medio a dos.

QUINTA ETAPA.- Terminación, pulimento y cementación dentro de la cavidad.

Se deja enfriar el cubilete a la temperatura del medio ambiente, después con la ayuda de una navaja y cuidando de no dañar los bordes delgados del colado, se retira del cubilete, el botón junto con la incrustación; con un cepillo y agua se

quitan las porciones de investidura que estén pegadas al colado; se hierve el colado en una solución de ácido sulfúrico al 50% y se deja enfriar lentamente, se lava con agua, se corta el excedente de oro (boton y perno) y probamos la incrustación en la cavidad, en caso que no ajuste correctamente se buscan las burbujas o asperezas y se quitan con fresas o piedras montadas pequeñas; pero si se siguen notando irregularidades tales como la falta de adaptación, se desecha el vaciado y se construye otro.

Cuando el ajuste es correcto, se examina la incrustación para ver si hay adaptación en los bordes, si el contorno, el área de contacto y la oclusión son normales; estando todo correcto se procede a pulir la incrustación para lo cual se utilizan fresas de acabado, piedras montadas, dispomex mezcladas con agua, trípoli y rojo inglés.

Para la cementación de la incrustación es necesario que la cavidad esté seca y esterilizada hasta que haya fraguado el cemento; este debe ser cremoso al colocarlo en la cavidad, se procede a colocar la incrustación haciendo cierta presión hasta que el cemento haya endurecido.

Generalmente el cemento que utilizamos es de fosfato de zinc, haciendo la indicación, que el cemento no es para fijar la incrustación, sino es con el fin de que disminuya la conductibilidad térmica y eléctrica, o sea que sirve como aislante entre las paredes y el piso de la cavidad con la incrustación.

La línea de cemento en las incrustaciones debe ser muy delgada; entre mayor tamaño tiene una incrustación, mayor será la línea de cementación a la tendencia a la disgregación de la línea, porque el cemento es soluble al medio bucal y se disgrega con el tiempo, admitiendo la humedad, gérmenes y sustancias fermentables, por lo que cuando una incrustación no ajuste perfectamente debemos desecharla y construir una nueva incrustación.

Una vez cementada la incrustación, se quita el exceso de cemento, se hace el bruñido de los bordes y el pulimento final.

El oro se utiliza en una incrustación, es una aleación de oro, platino, cadmio, plata, cobre, etc; estos materiales son para darle mayor resistencia y dureza a la presión y de borde, no sufriendo el desgaste a la masticación; además después de colocada la incrustación no sufre alteraciones de expansión, contracción y escurrimiento.

La incrustación es un material generalmente oro, construido fuera de la boca y cementado dentro de la cavidad ya preparada, en una pieza dentaria, para que desempeñe las funciones de una obturación.

P O R C E L A N A S D E N T A L E S .

Historia.

En 1937, J. L. Murphy fue uno de los primeros que utili

zo el vidrio como material de obturación, sacaba una matriz de la cavidad por medio de un alfiler de platino, vertía en ella el vidrio fundido y una vez así lo colocaba en la cavidad por medio de amalgama.

En 1857, A. J. Volck, es el primero en obturar con porcelana. Obturaba con un trozo de porcelana ya fundido y lo fijaba por medio de oro cohesivo.

Hasta 1880, la técnica fue la misma o sea de colocar trozos de porcelana y fijarlos con amalgama, oro, oxocloruro de zinc (Hickman) o también fosfato de zinc o gutapercha (Webb, - 1882).

1880.- Rollins funde la porcelana en una matriz de la siguiente manera:

Barnizaba la cavidad con vaselina y le tomaba una impresión con una sustancia plástica (mastic, parafina y gráfite), y la sumergía en sulfato de cobre en relación con el polo negativo, así le quedaba una capa metálica de un grosor aproximado de 1 a 1.5 mm, al molde solo, se le adaptaba una capa de oro. La desventaja que tenía es que resultaba muy frágil la porcelana.

1891-99, N. S. Jenkins, Silverer y Parker realizan la vitrificación en porcelana de alta fusión.

Dell propone su sistema de incrustaciones redondas, el

cual fue mejorado por Robin en Francia y Gutman en Alemania.

1887.- Dall mismo mejora su sistema por medio de un tipo especial de fresas.

Los principales y mejores manipuladores de porcelana fueron: C Land en 1886 y Herbst en 1887, sus métodos fueron la base y actualmente solo difieren muy poco.

Su presentación es en polvo fino y de diferentes matices parecidos a la estructura del diente. El polvo se mezcla con agua hasta que dicha mezcla adquiera la propiedad de ser moldeada en restauraciones, ayudándonos algunas veces con matrices que le dan la forma del diente. Posteriormente se funde a altas temperaturas obteniéndose un cuerpo cerámico, teniendo como su mejor cualidad la estética.

COMPOSICION.

Se compone de: arcilla (caolín), sílice en alguna de sus variantes y un fundente.

Caolín.- Es un producto secundario formado por la deposición química de rocas ígneas que contienen alumina que da rigidez a los materiales, antes de la cocción aumentando la resistencia y opacidad de la masa ya cocida.

Sílice.- Se encuentra en forma de cuarzo; este le da cuerpo a la porcelana durante la cocción, aumentando la resistencia y dándole translucidez al final.

Fundente.- Depende su composición de la temperatura de cocción que se necesite para determinada clase de porcelana, - primero se funde y posteriormente al reaccionar con los otros elementos se le da un aspecto de vidrio al producto.

El feldespato ortosa, se usa en porcelana de alta fundición, empieza a fundirse aproximadamente a 1,000 grados centígrados y se funde totalmente a los 1300°C más o menos.

Para porcelanas de baja fusión el feldespato se funde antes con otros materiales cerámicos, por ejemplo carbonato de calcio o de sodio a elevadas temperaturas para obtener así un fundente de baja fusión.

Tomando en cuenta su temperatura de fusión, podemos clasificar las porcelanas en tres tipos:

Alta fusión	1 300 a 1 370°C
Media fusión	1 090 a 1 260°C
Baja fusión	870 a 1 065°C

FABRICACION.

Los componentes se funden juntos, al ir aumentando la temperatura, el fundente se va haciendo líquido, mezclándose entre las partículas de sílice y caolin, solubilizados el cuarzo con el fundente en parte por medio de reacciones complejas-termoquímicas y alcanzando el punto de fusión, se mete en agua rápidamente; este enfriamiento va a producir tensiones, lo cual convierte en material frío y quebradizo, pudiendo pulveri

zarse en grano fino.

Para obtener diferentes matices se le agrega al polvo - básico, polvos coloreados.

Glaseador.- Se utiliza con el fin de no dejar porosa la superficie se fusiona a temperaturas bajas.

Tintes.- Su objeto es semejar los defectos que presentan los dientes naturales; estos tintes se funden primero con el glaseador, se usan pulverizados en agua o glicerina que se volatilizará en la cocción; así la suspensión se pincela sobre la porcelana.

CONDENSACION.

Es el proceso por medio del cual se elimina el agua para dejar una masa compacta.

Teoría.- El agua se debe eliminar en una forma absorbente y no bruscamente, ya que si es muy rápida la salida del líquido, disminuye su presión lateral.

La conformación de una incrustación se hace antes de la cocción. Se combina el polvo con el agua hasta tener una pasta espesa, ésta se aplica en la matriz de platino con un pincel o espátula para porcelana, el agua va a desempeñar la función de aglutinante del polvo; también se le puede agregar almidón o azúcar para que la aglutinación sea mayor sin temor a que haya reacción con el polvo.

El aglutinamiento se debe eliminar en la cocción y el espacio que ocupaba se verá reemplazado por partículas de polvo, lo que dará como consecuencia una contracción, siendo ésta mejor, si la cantidad de agua se queda es la menor posible.

FORMAS EN QUE PUEDE LLEVARSE A CABO LA CONDENSACION.

Método del pincel.- Sobre la matriz de platino se coloca la mezcla de agua y polvo, sobre ésta que está húmeda, se le agrega polvo, esparciéndolo para que lo absorba dando como consecuencia una unión mayor de las partículas.

Método de batido.- Se coloca la mezcla en la matriz y se le golpea ligeramente con el pincel o algún instrumento para que el excedente de agua salga a la superficie, quitándola con papel secante.

Método de gravitación.- Este método consiste en ponerle más agua a la mezcla colocada en la matriz, el agua va a agitar las partículas y su sedimentación posterior, el sobrante de agua se elimina como en el método anterior. La desventaja que tiene es que las partículas más pequeñas tardan en sedimentarse.

Método vibratorio.- En este método, como su nombre lo indica se le vibra a la mezcla dentro de la matriz para que aflore el agua, y por sedimentación se unan las partículas.

Método de espatulado.- Se va aplicando la mezcla con una espátula, y al mismo tiempo que alisa la superficie se le dan ligeros golpecitos para que por medio de la presión ejercida, las partículas se concentren en una forma más compacta y el agua fluye a la superficie sea eliminada.

COCCION.

Hecha la condensación se pone la pieza en una bandejita de arcilla y se mete a la mufla, teniendo cuidado que no haga contacto directo la porcelana con las paredes o piso de la mufla. En la cocción, las partículas de polvo se unirán en una sola masa por la fusión de un fundente residuales del sílice y otros productos. Al empezar la fusión en los espacios que hay entre las partículas, hay aire y agua, la conductividad térmica es muy baja; la temperatura se debe ir elevando poco a poco y en forma uniforme; la mufla debe estar entornada hasta antes de 870 grados centígrados para que se evapore el agua y se eliminan los productos de combustión; después de esto se cerrará la mufla para que no se contamine la porcelana.

La temperatura en los periodos de cocción (biscochado) dependerá de la temperatura de fusión del fundente.

PERIODOS DE LA COCCION.

1. Periodo o biscochado inicial.- En este periodo los fundentes apenas se ven entre las partículas, a la masa ya se le nota contracción apenas perceptible, es porosa y rígida.

2. Periodo o medio biscochado.- Los fundentes ya se escurren entre las partículas, a la masa ya se le nota contracción mayor, aunque es todavía porosa.

3. Periodo o biscochado final.- En este periodo es completa la contracción, la masa ya es muy poco porosa, pero su superficie es lisa y opaca.

Glascado.- Se lleva a cabo haciendo una nueva cocción - después del 3. periodo se vuelve a calentar rápido hasta su -- punto de fusión, dejarlo cinco minutos y así los fundentes van hacia la superficie y le dan un aspecto vitreo y los ángulos - y bordes algo agudos se redondean un poco; posteriormente se - enfriará, la porcelana en una mufla del horno después de quitar el circuito eléctrico.

Cuando hay demasiada contracción es debida a la mala -- condensación, además la temperatura de fusión influye en la re- sistencia a la flexión.

Los métodos más eficaces para la condensación son los - de vibrado y espatulado.

En el tercer periodo de cocción, si se excede la tempe- ratura, disminuye la resistencia.

En la restauración de porcelana, es aconsejable ponerle como base porcelana opaca, porque si se le pone fosfato de -- zinc, este se desintegra y con los detritus alimenticios que -

se acumulan le dan un aspecto azuloso.

VENTAJAS.

La porcelana tiene como ventajas:

- a) Es compatible con los tejidos blandos.
- b) Es muy estética.
- c) No tiene abrasión ni cambios dimensionales apreciables.
- d) Es insoluble a los fluidos bucales.

DESVENTAJAS.

- a) Muy frágil.
- b) Dificil manipulación.
- c) Se puede decir que se limita a cavidades con suficiente soporte dentinario y no expuestas a mucha presión masticatoria.

CONCLUSIONES

El término de la presente Tesis, significa sin duda alguna el principio de una vida profesional, a la cual debemos dedicar un gran caudal de fuerzas; y el Secreto de hacer mucho es acertar en el camino a seguir. Para convencerse de esta verdad basta considerar cuanto se multiplican -- las fuerzas del hombre que se halla en aprietos: su entendimiento es más capaz y penetrante, su corazón más osado y emprendedor, su cuerpo más vigoroso. ¿Y esto por qué? Se -- crean a caso nuevas fuerzas?. No ciertamente; sólo se despiertan, se ponen en acción, se aplican a un objeto determinado ¿Y como logramos esto?.

El aprieto aguijonea la voluntad y ésta se despliega por decirlo así, toda la plenitud de su poder: quiere lograr el fin con intensidad y viveza, manda con energía a todas sus facultades que trabajen por encontrar los medios a propósito, y por emplearlos una vez encontrados; y el hombre se asombra al sentirse otro, de ser capaz de llevar a cabo lo que en circunstancias ordinarias, le parecieran del todo

imposible.

Lo que sucede en extremos apurados debe enseñarnos - el modo de aprovechar y multiplicar nuestras fuerzas en el ejercicio de nuestra profesión, de los negocios comunes, en fin; para lograrlo se necesita voluntad; voluntad decidida, resulta, firme, que marche a su objeto sin arredrarse por obstáculos ni fatigas. Muchas veces no tenemos verdadera voluntad y es por eso que desfallecemos a la mitad del camino.

Es por esto que en el desarrollo de nuestra carrera - debemos tener una gran fuerza de voluntad; de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestros estudios, - en bien de nuestros semejantes.

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

- 1.- De Moses Diamond
ANATOMIA DENTAL
Edit. UTEHA
2a. Edición
- 2.- Espoonda V. Rafael
ANATOMIA DENTAL
2a. Edición
- 3.- Lozano N. Juan L.
APUNTES DE OPERATORIA DENTAL
- 4.- Ritacco
OPERATORIA DENTAL
4a. Edición
- 5.- Tapia C. Juan
APUNTES DE HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCODENTAL