



COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso

Sig. Top. M. 011 1986

Compra ☐ Canje ☐ Donación ☐

Editorial

Solicitado por

Fecha

Precio

M/
011
1986

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

MATERIALES PARA OBTURACION PLASTICA

YOLANDA SANCHEZ SUSUNAGA

Bogotá, mayo de 1.986

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

MATERIALES PARA OBTURACION PLÁSTICA

DIRECTIVAS:

Dr. JORGE ARANGO TAMAYO
Dr. JAIME VILLAMIZAR L.
Dr. JAIRO FORERO M.

Rector
Decano
Vice-Decano

COORDINACION DE CLINICAS

Dr. JAIRO FORERO MORALES
Dr. JAIRO GALINDO

Director
Docente

Bogotá, mayo 9 de 1.986

A G R A D E C I M I E N T O

De una manera muy especial quiero agradecer al Dr. ROBERTO ARCINIEGAS por su desinteresada colaboración para realizar el presente trabajo. De la misma forma agradezco a los docentes de clínicas quienes participaron en la encuesta.

I N D I C E

INTRODUCCION

OBJETIVOS

1. - RESTAURACIONES DE AMALGAMA
2. - PROPIEDADES FISICAS Y CLINICAS DE LA AMALGAMA
3. - INDICACIONES PARA EL USO DE LA AMALGAMA

Forma del contorno

Forma del contorno externo

Forma del contorno interno

Acabados de las paredes y márgenes de esmalte

4. - FACTORES CONTROLADOS POR EL ODONTOLOGO PARA
LOGRAR MAYOR EXITO EN LA RESTAURACION

Diseño adecuado del tallado de la cavidad

Clase I

Caras oclusales

Fosas vestibulares y linguales

Cara oclusal con extensión vestibular o lingual

Clase 5

Clase 2

Operatoria dental

Proximación oclusal mesial y distal (molares superiores, primer premolar inferior)

Premolar con "doble cola de milano"

Preparaciones mesioocludistales (MOD)

Cúspides protegidas

Restauraciones de amalgamas retenidas con pins y pernos

Pins cementados

Pins autorroscantes

Pins trabados por fricción

Conclusión

Clase 3

Caries de cemento

Matrices

- Funciones de la matriz
- Matrices de portamatrices para las preparaciones proximales

Contorno de la matriz

Matrices para preparaciones vestibulooclusales o lingooclusales

b. Elección adecuada del material

Selección de la aleación

Amalgamas mejoradas

Aleaciones Valiant y Dispersalloy

-Resultantes Químicos y sus propiedades

Fase gamma

Fase gamma 1

Fase gamma 2

Fase Eta

-Efecto de los componentes de la amalgama

Plata

Estaño

Cobre

Zinc

Mercurio

-Especificación

-Toxicidad del mercurio

-Peligros del mercurio ambiente en las clínicas dentales

-Recomendaciones para el uso del mercurio en odontología

- c. - Relación Aleación-Mercurio
- d. - Trituración
- e. - Condensación
- f. - Bruñido
- g. - Bruñido de pretallado
- h. - Tallado
- i. - Bruñido de pos-tallado
- j. - Pulido
- k. - Terminación de restauración proximooclusal

5. - FRACASO DE LAS RESTAURACIONES DE LA AMALGAMA

1. - RESINAS PARA RESTAURACIONES DENTALES

- a. - Componentes

b. - Clasificación

Resinas compuestas tradicionales

Resinas compuestas híbridas

Resinas compuestas microrrellenas homogéneas

Resinas compuestas microrrellenas con partículas prepolimerizadas fragmentadas.

Resinas compuestas microrrellenas no homogéneas con partículas esféricas prepolimerizadas

Resinas compuestas microrrellenas no homogéneas con complejos microrrellenadores aglomerados

Resinas polimerizadas con la luz

Contenido del relleno

Los primeros compósitos

- Propiedades

c. - Respuesta de los tejidos gingivales a los materiales de restauración estpética

d. - Selección del color

e. - Aislación

2. - ORIENTACION DE LA TECNICA CON RESINAS COMPUESTAS

Indicaciones clínicas en operatoria

3.- EXITOS Y FRACASOS DE LAS RESTAURACIONES ESTETI -
CAS

Diseño de la cavidad con retención complementaria con pins

4.- PRIMERS : SOLUCIONES IMPRIMIDORAS

Principios generales

ASPECTOS FUNDAMENTALES DE AMALGAMAS Y RESINAS

1.- CAMBIOS EN LAS ESTRUCTURAS DENTALES DURANTE EL
TRATAMIENTO

2.- CONTAMINACION ATMOSFERICA A TRAVES DE LA DISEMI
NACION DE LOS MICROORGANISMOS ORALES POR LA AC -
CION DE LA TURBINA DE AIRE

3.- CONSIDERACIONES SOBRE LA TEMPERATURA DURANTE
EL USO DE VELOCIDAD ALTA

4.- FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS REACCIONES PULPA -
RES A LOS MATERIALES RESTAURADORES

5.- BASES INTERMEDIAS

Bases intermedias para las restauraciones de amalgama

Protección pulpar para las resinas

BARNICES

ENCUESTA

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

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

El presente trabajo contiene una revisión bibliográfica acerca de dos biomateriales para la restauración dentaria de uso diario en nuestra práctica clínica; son ellos las resinas compuestas y las amalgamas dentales.

Se incluirán aspectos de gran importancia como son las propiedades de cada biomaterial ya que las considero indispensables para realizar un buen uso de ellos. Si dominamos completamente el tema estamos seguros de las verdaderas indicaciones y así restaurar de la mejor manera a nuestros pacientes.

Las técnicas para elaborar la restauración es otro tema que se amplia, pues a su desconocimiento o mal empleo se le atribuyen el gran índice de fracasos. Así pues podemos realizar obturaciones de mala calidad con el mejor material si éstas no se aplican correctamente.

O B J E T I V O S

- 1.- Ampliar conocimientos acerca de los materiales para obturación plástica más usados en nuestra práctica.
- 2.- Establcer criterios para el adecuado uso conociendo sus indicaciones.
- 3.- Conocer las posibles reacciones pulpaes como consecuencia de la utilización de estos biomateriales .
- 4.- Profundizar aspectos relacionados con la adecuada manipulación de los materiales para obturación plástica .

RESTAURACIONES DE AMALGAMA

La restauración de amalgama ha sido utilizada en operatoria, más que ningún otro material. A pesar de ciertos inconvenientes, sigue siendo el más usado de los materiales de restauración debido a la relativa simplicidad de la técnica que comprende su manipulación, al mínimo de tiempo necesario para su inserción directa en la preparación cavitaria, a su versatilidad para restaurar las zonas cariadas de los dientes en la mayoría de las posiciones de la boca y a sus características clínicas que le permiten prestar un buen servicio dentro del medio bucal. Por todo esto se calcula que tres de cada cuatro restauraciones colocadas son de amalgama.

La composición y las propiedades químicas de la amalgama casi no han cambiado desde finales del siglo pasado hasta hace unos años. Así la fórmula básica se mantuvo alrededor de la proporción 3:1 de plata a estaño, un porcentaje importante de cobre y una cantidad menor de cinc.

En 1.975 se pusieron a la venta aleaciones de amalgama nuevas y mejoradas. Estos nuevos materiales poseen los requerimientos -

y métodos de prueba establecidos para las especificaciones número 1 de la ADA, que establece valores mínimos para algunas propiedades físicas, restricciones sobre la formulación de la aleación y métodos de evaluación uniformes. Las propiedades físicas de las actuales amalgamas son superiores a las antiguas y su desempeño clínico es más perfecto.

La nueva clase de materiales se designa como amalgama con alto contenido en cobre. Actualmente se cuenta con materiales de buena calidad, así es que si se usa una depurada técnica se conseguirán restauraciones también de muy buena calidad.



2. - PROPIEDADES FISICAS Y CLINICAS DE LA AMALGAMA

Es necesario observar las características tanto físicas como clínicas de la amalgama para usarla adecuadamente en la restauración de los dientes.

La resistencia de la amalgama ha sido medida con una cantidad de métodos, que incluyen la compresión, la tracción, la resistencia transversal y el corte. Las especificaciones han incluido y excluido en distintos momentos los requisitos de resistencia. La última revisión exige una resistencia compresiva del 20,4 kg por cm² -- (290 lb por pulgada) a la hora de realizada la prueba. Aunque las determinaciones de resistencia permiten un sistema simplificado de supervisión para evaluar el efecto de las variables de manipulación y la formulación; y pueden detectar productos claramente inferiores sobre la base de una baja resistencia, no predicen necesariamente el éxito clínico.

Clínicamente es evidente que la amalgama puede soportar las cargas compresivas mucho mejor que las traccionales. Las secciones más delgadas de las amalgamas, sea en los márgenes o for -

mando parte de la zona central de la restauración, tienen una mayor tendencia a fracturarse que las secciones más gruesas. Los valores de la resistencia compresiva para muestras de amalgamas y regímenes de carga similares son aproximadamente 5 veces más grandes que sus valores traccionales.

Una aleación para amalgama dental certificada, correctamente manipulada va a proveer una amalgama que tenga una resistencia adecuada para funcionar satisfactoriamente en muchas situaciones clínicas, aunque en todas no. La tensión funcional, desde el punto de vista de la ubicación de la restauración y las características del diseño cavitario, deben también ser tomadas en consideración. Debe aprovecharse la ventaja de las propiedades de buena resistencia compresiva del material, a tiempo que se minimizan los efectos de la fuerza que tienden a doblarlo, retorcerlo o cortarlo. Cuando el criterio clínico indica que tales fuerzas destructivas son inevitables. Debe seleccionarse un material más capaz de tolerar esas fuerzas, tal como una aleación de oro para coladas.

Desde el punto de vista clínico, la amalgama dental es insoluble. Es susceptible a la pigmentación y a la corrosión en su superficie

externa y en la interfase con el diente. La placa lleva a la corrosión de la superficie. La penetración de los líquidos orales en la interfase entre la amalgama y diente puede traer como consecuencia corrosión con la infiltración de productos de color oscuro hacia el tejido dentario adyacente. Un buen procedimiento restaurador, que incluya la aislación del sitio operatorio y el uso de un barniz cavitario, va a minimizar y aún a prevenir que esto suceda.

La conveniencia de la manipulación en la inserción directa de la amalgama dental en la preparación cavitaria son ventajas en el sentido del tiempo involucrado en la captación de la amalgama a las paredes cavitarias. Una vez insertada, tallada su forma adecuada y pulida ulteriormente, la restauración de amalgamas toma y mantiene, en un ambiente limpio, un acabado superficial que es compatible con los tejidos blandos de la boca. Sólo en raros casos se observa una reacción por el contacto del tejido blando con el material per se. Aunque el aspecto plateado de la restauración de amalgama pulida no es una preocupación estética para algunos pacientes, lo es para otros. Algunos pacientes objetan el color metálico aún en las zonas posteriores. Otros reaccionan favorablemente cuando se usa amalgama, aún en ciertas restauraciones anteriores. Las indica-

ciones para el uso de la amalgama deben ser consideradas cuando se realiza el plan de tratamiento.

La amalgama dental es un compuesto intermetálico. Las tres fases metálicas que constituyen la masa de amalgama se denomina fase gamma (partículas de aleación sin reaccionar), fase gamma (plata - mercurio) y fase gamma (estaño-mercurio). Estas fases, junto con las cavidades de aire atrapado, forman una estructura heterogénea con pequeñas celdillas galvánicas en su superficie en contacto con los -- fluidos orales. La acción galvánica puede producirse también entre la amalgama y otros metales presentes en la boca. Las sensaciones o el verdadero dolor que se produce a veces como resultado de la - acción galvánica puede forzar al paciente a buscar alivio por medio de la remoción de uno de los metales distintos. Generalmente, no obstante, el gusto metálico que acompaña a una amalgama reciente - mente insertada, en particular cuando está junto a una restauración vieja de amalgama, o a otra de distinto metal, será de corta dura - ción. Rápidamente se logra la pasividad en la superficie de la restauración. Cuando el buen criterio clínico sugiere la inserción de metales distintos en íntima proximidad, el problema de potencial - del "galvanismo" no debe negar necesariamente del tratamiento, a

menos que se conozca para ese paciente una historia positiva previa.

Siendo un metal, la amalgama presenta una mayor conductividad tér mica que el tejido dentario. Por lo tanto están indicadas las bases aislantes cuando el espesor remanente de dentina sea inadecuado para esa función después de la remoción de la caries.

La amalgama se comporta como un material frágil, cuando está so metido a altas tasas de carga tales como las inducidas durante el proceso masticatorio. En algunas pruebas de propiedades físicas, no obstante, la amalgama muestra tener una propensión para el escurrimiento o "creep": una deformación del material bajo cargas continuas o intermitentes. Las opiniones difieren con respecto a la significación clínica del escurrimiento. La deformación producida bajo cargas que provocan fatiga, conocida como "creep dinámico" ha sido observada tanto en el laboratorio como en la clínica, y se supone que sea deletérea para la restauración. Se ha demostrado una relación positiva entre la fractura marginal de la amalgama y sus propiedades reológicas, incluyendo el creep dinámico.

INDICACIONES PARA EL USO DE AMALGAMA

Dientes primarios

Dientes permanentes

Cavidades de puntos y fisuras en premolares y molares

Cavidades en el tercio gingival de premolares y molares

Res: Debe considerarse la estética

Cavidades proximales en premolares y molares

Restauraciones de caries en cemento

Dientes anteriores seleccionados: Tercio gingival, fosa palatina, lesiones proximales y apertura de conductos - radiculares.

Caries rampantes en adolescentes

Dientes con poca expectativa de vida

Prevalencia de caries dental

Muñones de amalgama para restauraciones con coronas -
ompletas

Inválidos y ancianos en los que el estado físico lo justifique

Consideraciones económicas.

3. - INDICACIONES PARA EL USO DE AMALAGAMA

FORMA DEL CONTORNO

La forma del contorno externo define el perímetro de la preparación cavitaria, mientras que el contorno interno incluye sus dimensiones interiores y detalles. Estos límites de la cavidad diseñada para amalgama están bastante claramente identificados debido a los requerimientos biológicos y mecánicos impuestos por el diente y sus estructuras de soporte, los mecanismos de la función masticatoria y las propiedades físicas de la amalgama en sí.

Se alcanzan los límites tanto interno como externo de la preparación cavitaria, comenzando en alguna posición central. Con un -- proceso gradual de penetración en el tejido dentario y la extensión lateral a través de él, se logra la forma de contorno total. Aunque puede visualizarse el contorno general con la ayuda de radiografías junto con una observación clínica precisa, su forma definitiva no -- puede predecirse. La magnitud del proceso de caries impide tal determinación exacta. La conveniencia operatoria necesaria para la preparación y la restauración puede influir también en la forma de contornos, al tiempo que se realiza la secuencia.

FORMA DEL CONTORNO EXTERNO

Los principios que gobiernan el contorno externo para la preparación cavitaria para la amalgama incluyen la ubicación de los márgenes en:

- 1.- Tejido dentario sano
- 2.- Zonas de menor susceptibilidad a la caries
- 3.- Zonas con acceso conveniente
- 4.- Formación adecuada de curvas suaves, líneas rectas y ángulos redondeados.

La ubicación de los márgenes cavitarios en tejido dentario sano requiere la extensión de los márgenes hasta incluir zonas de desmineralización en las superficies lisas del esmalte que están ablandadas o son irregulares. Esto es válido para todas las caras axial, vestibular, lingual, platina, mesial y distal. Del mismo modo, en zonas anatómicamente deficientes que comprenden puntos y fisuras, el alcanzar tejido dentario sano requiere la remoción de estos defectos del esmalte cuando -- son contiguos a la preparación cavitaria. La remoción puede hacerse por mayor extensión hacia la fisura incluyendo así zona del perímetro de la cavidad. Cuando tales fisuras son poco profundas y penetran -- tal vez menos de la mitad del espesor del esmalte, puede hacerse la

remoción sin una ulterior extensión hacia la fisura, sino haciendo simplemente una "ameloplastia" . La meloplastia es el tallado criterioso de la superficie del esmalte, convirtiendo así una fisura en un surco de base lisa. Tal procedimiento se hace frecuentemente cuando una fisura poco profunda llega a la zona de un reborde marginal.

Algunas zonas de superficies lisas de los dientes demuestran una mayor susceptibilidad a las caries debido a una posición relativa con -- respecto a las estructuras anatómicas adyacentes. Por ejemplo, la lesión de la clase 2 comienza inmediatamente hacia cervical o apical de la zona de contacto proximal; la lesión de la clase 5 aparece en el tercio gingival del diente. Aunque no puede decirse que haya superficies en los dientes que estén en una "zona de inmunidad", algunas áreas tienen menos probabilidades de cariarse debido a que pueden -- ser limpiadas más fácilmente. Así, los márgenes proximales vestibular y lingual o palatino se extienden conservadoramente hasta más allá de la relación de contacto con el diente proximal para permitir una accesibilidad general, tanto al profesional como al paciente. Estas pautas son algo distintas del concepto original de Black de "ex - tensión para la prevención de la recidiva de la caries".

La forma del contorno externo de la amalgama consta generalmente de curvas suaves sobre las caras oclusales y líneas rectas que se encuentran formando un ángulo en las caries axiales. La remoción conservadora del tejido dentario, la conveniencia para la terminación y la adaptación del material de restauración inciden sobre estas características del diseño.

FORMA DEL CONTORNO INTERNO

Las dimensiones internas de la preparación reflejan, por su puesto, la penetración de la caries. Todo el esmalte socavado por la caries debe ser eliminado, dejando solamente aquel que está soportado por un límite amelodentinario intacto. Aunque hay que evitar la pérdida innecesaria de tejido dentario, debe proveerse el espacio que permita un adecuado espesor o volumen vertical de la amalgama para lograr resistencia. La penetración a través del esmalte al interior de la dentina provee una guía clínica práctica para la profundidad del piso pulpar y, en consecuencia, suficiente espesor de amalgama para obtener resistencia.

Cuando el esmalte oclusal de los dientes permanentes muestran una

severa atrición, sin embargo, esta guía va a traer como resultado un piso pulpar no demasiado conservador. Los casos desde el punto de vista de la eficiencia y la efectividad operatoria. Cuando la lesión cariosa es profunda, se requiere que la remoción de la caries se realice inmediatamente después de haber establecido la forma del contorno. Esta secuencia proveerá una mayor oportunidad para evaluar las necesidades específicas de la forma de retención y resistencia.

ACABADO DE LAS PAREDES Y MARGENES DE ESMALTE

La relación ideal de los márgenes de la interfase pared de esmalte - restauración de amalgama en la formación de una unión borde a borde en 90° . Los prismas de esmalte están totalmente soportados por la unión amelodentinaria presentando el margen cavosuperficial una máxima resistencia.

El margen de la amalgama tiene su mayor volumen y teóricamente su máxima resistencia, suponiendo que la dirección de los prismas de esmalte sea recta y perpendicular a la superficie externa del diente (en realidad a la tangente a esa superficie), la preparación del borde cavosuperficial haciendo un ángulo obtuso en el esmalte -

debilita la amalgama adyacente, creando una tendencia a la fractura. Del mismo modo, el tallado del borde cavosuperficial para formar un ángulo agudo de esmalte trae como resultado que este no este -- bien soportado, reduciendo su resistencia.

La dirección de los prismas de esmalte es variada. Los trayectos -- desde su soporte dentinario hasta la superficie externa del diente -- puede ser bastante recto y paralelo o extremadamente turtuosos. La dirección general de los prismas del esmalte pueden ser relativamente perpendiculares a la superficie externa del diente o decididamente angulada con respecto a ella.

El acabado de las paredes del esmalte y sus márgenes debe atenerse al principio de paralelizar la dirección de los prismas del esmalte. Los prismas del esmalte que no están soportados por la unión amelodentinaria intacta no va a tolerar las tensiones funcionales. Clpini - camente las maniobras de acabado de las paredes de esmaltes en las preparaciones cavitarias para amalgama son guiadas por :

- 1.- El conocimiento de la histología del esmalte
- 2.- La prueba cuidadosa de estos márgenes con instrumentos de mano.

Dado que ni el conocimiento de la histología ni la evaluación clínica -
puede guiar a un plano perfecto de terminación, puede ser necesario
establecer una situación de compromiso, es decir errar hacia el la
do de hacer la dirección expulsiva, aunque no en la medida que se -
muestra.



4. - FACTORES CONTROLADOS POR EL ODONTOLOGO PARA LOGRAR MAYOR EXITO EN LA RESTAURACION

Las fallas observadas son atribuibles a factores ajenos al material propiamente dicho. El éxito depende de la regulación de muchas variables y de la atención que se les dedique. Cada paso preparatorio desde el momento desde que se talla la cavidad hasta que pule la -- restauración produce un efecto definido en las propiedades físicas y químicas de la amalgama y el éxito o el fracaso de la restauración.

Los factores son:

a. - Diseño adecuado del tallado de la cavidad:

La aplicación de los principios a través de la técnica clínica - requiere no solo su síntesis, sino también la consideración - de la infinita variación en la morfología dentaria, la posición respectiva de los dientes y el medio bucal en general.

Las paredes deben ser paralelas a las retentivas; así conseguiremos una mayor retención de la amalgama permaneciendo por mucho tiempo en la boca.

Es de considerar si el tejido remanente es suficiente para soportar la amalgama, ya que si es deficiente la cantidad se traducirá en fracturas de esmalte. El biselado del ángulo cavo - superficial permite mejor adaptación disminuyendo la filtra - ción marginal.

El diseño inadecuado de la cavidad es el responsable princi - pal de la recidiva de caries y fracturas.

Se comprende que previo a la preparación cavitaria los teji - dos de soporte están en un estado de salud apropiado para el tratamiento operatorio. Además, se da por sentado que sí - las caries oclusales están comprometidas, la oclusión ha sido estudiada y quizás ajustada, y se la considera "normal" - aunque no sea necesariamente ideal. Se marcan y se observan los topes en céntricas y los contactos en las excursiones son visitas a su restauración. La aislación del campo operatorio de manera adecuada es fundamental, lo mismo que una adecuada técnica para el control del dolor.

Además de los instrumentos básicos y los que se requieren -

para la remoción de la caries se hace la selección del instru
mental. Se debe utilizar rutinariamente.

CLASE 1:

Las lesiones cariosas de clase uno más frecuentemente restau
radas con amalgamas incluyen aquellas de las caras oclusales
de molares y premolares, las fosas vestibulares y linguales -
de los molares o las fosas palatinas de los dientes anterosupe
riores, y las caras oclusales de los molares son extensiones
hacia las fosas vestibular o lingual.

CARAS OCLUSALES

La penetración a través de la lesión cariosa, para estblecer -
la profundidad del piso pulpar, se realiza empleando una pie -
za de mano de velocidad superalta y una fresa de carburo re -
donda. Un molar pequeño o un premolar sugerirían el uso de
la fresa. La alineación de esta y su contacto con el esmalte
son consideraciones iniciales importantes. El eje mayor de
la fresa se mantiene perpendicular al plano visualizado como
pulpar. Este plano es paralelo a una línea que corta las pun -
tas de las cúspides vestibulares y linguales y otra entre los

bordes marginales mesial y distal. Una vez que se ha observado esta alineación, desde las dos direcciones, se retira la fresa del contacto con el esmalte. Este retiro momentáneo de la fresa permite que se produzca la velocidad de rotación adecuada y reduce notablemente el esfuerzo realizado sobre cada uno de los filos de la misma. Esto minimiza su fractura. Luego se inicia la penetración en el centro de los puntos o fisuras cariados. La razón para proyectar el piso pulpar sobre el plano que se ha sugerido es obtener un espesor uniforme en la dentina. Si se hace un piso pulpar plano que forme ángulo con aquel, entonces la profundidad será correcta en una zona pero demasiado superficial o demasiado profunda en otra.

Se elige una fresa redonda para la penetración y la extensión inicial por dos razones:

- 1.- Su forma esférica da menos probabilidades de que produzca la fractura de sus filos.
- 2.- El refrigerante de aire y agua tiende a ser más efectivo en este estadio debido a que rodea mejor la fresa en rotación.

La fresa redonda es de aproximadamente 1 mm de diámetro.

Esta impresión se usa como medida para relacionar el espesor del esmalte radiográficamente. Se dispone, por lo tanto, constantemente de una buena guía visual para ayudar a la ubicación del piso pulpar a una profundidad de aproximadamente 0,5 mm en el interior de la dentina por debajo de la base del esmalte, más profundo.

La penetración y la extensión inicial a este nivel del piso pulpar se hacen de manera de incluir los extremos terminales de las fisuras en la superficie dentaria. Puede pensarse en el uso de la ameloplastia. Se inicia la forma de contorno interno y externo, se ubica el piso pulpar y se extienden las fisuras hacia los surcos anatómicos. Cuando el surco central se aproxima a la cara lingual, como se ve mucho en los primeros molares inferiores y segundos premolares, las fisuras se abre ligeramente hacia vestibular, removiendo el tejido a expensas de la cúspide vestibular. Se elimina una relación de tejido de 2 a 1 de las cúspides vestibular y lingual respectivamente, lo que mantiene un volumen más deseable en la delgagada cúspide lingual. Se ha creado poco ancho dentro de las -

zonas de fisuras que están amás allá de auquel tejido eliminado por el diámetro de la fresa. Hay cierta irregularidad con -- respecto al piso pulpar; los ángulos oclusales vestibulopulpar y linguopulpar están redondeados por la fresa, No. 2 las extensiones de las fisuras tienen radios aún mayores que sus ángulos oclusopulpares manteniendo así un máximo volumen de tejido dentario a nivel de los rebordes marginales para lograr una forma de resistencia máxima.

La extensión de la cavidad se hace empleando una fresa de -- carburo de fisura recta No, 56. ESta fresa tiene aproximadamente 0,8 mm de diámetro y la pared cortante entre 2,5 y 3 mm de longitud, con una superficie de corte efectivo en su -- extremo. Con una fresa de este diseño se realiza una serie de objetivos; extensión de las paredes oclusales para alcanzar la unión amelodentinaria intacta, el aplanamiento del piso pulpar, la expulsividad total de lasparedes oclusales inmediatamente adyacentes a los rebordes marginales, el acabado de todas las paredes de esmalte remanentes y finalmente, las retenciones en vestibular y lingual en la zona de las cúspides. Para este procedimiento de refinamiento, así como pa-

ra la realización de las retenciones, se emplea una pieza de mano de velocidad convencional.

Cada vez que la fresa de fisura cilíndrica entra en la preparación cavitaria, debe ser vuelta a alinear, y luego se le inclina ligeramente con el objeto de realizar la divergencia sobre una pared en particular, el esmalte de esa pared se halla entonces con una inclinación de aproximadamente 5° con respecto a la perpendicular (10° de ángulo de divergencia) al tiempo que se alisa el piso pulpar y se establece una unión amelodentinaria intacta. Cada pared oclusal o porción correspondiente -vestibular-, lingual mesial y distal- se trata de igual modo. Al moverse la fresa desde la base cuspídea al interior de la extensión de la fisura se forma una curva suave. Esto minimiza la formación de proyecciones agudas de esmalte debilitado. Se forma un conotrno graciosamente curvado.

Por debajo de los rebordes triangulares de cada zona cuspídea principal, se socava ligeramente la dentina para proveer la forma de retención. Esta retención o divergencia invertida es de aproximadamente 5° en cada pared. Dado que el pi

so pulpar se ubicó originalmente a una profundidad de aproximadamente 0,5 mm más allá de la unión amelodentinaria. La colocación lateral de las paredes oclusales provee una pared de dentina cada vez más larga debido a la vertiente cuspidéa de la unión. La retención se realiza en esta pared dentinaria más larga. Una fresa de fisura recta, que tenga lados paralelos, va a reducir ligeramente la porción central del piso pulpar durante la realización de la retención. Se produce realmente un radio en los ángulos diedros vestibulopulpar y linguopulpar utilizando una fresa de base aguda angular tal como la No. 56, parecería que las fresas de diseño convencional, por lo tanto, ofrecen las características de diseño deseables de formar ángulos diedros internos ligeramente redondeados para mejor distribución de las tensiones dentro del tejido dentario y también en el material de restauración. Se observa clínicamente que estas fresas proveen al operador un mayor sentido de control táctil de la acción de corte, en comparación con las fresas con un radio en la base.

El operador deberá realizar una evaluación crítica de la preparación para evaluar el logro de los principios del diseño. Antes de esta evaluación y otras que la preceden, se hace un

lavado y un cuidadoso secado de las superficies del diente. Los bordes cavosuperficiales de esmalte cuya resistencia se cuestione ne deberán ser probados directamente empleando una hachuela para esmalte. Puede necesitarse entonces un ulterior acabado con una fresa de fisura cilíndrica.

La autoevaluación hecha en este momento es una parte suma -- mente necesaria de la experiencia de aprendizaje, así como un medio de controlar la calidad del tratamiento. El orden del -- procedimiento de la preparación cavitaria puede utilizarse como guía de esta evaluación. Aunque cada diente puede tener sus - propios problemas de restauración que sugiera una modifica - ción en el procedimiento o en la técnica, los principios pueden ser demostrados en cada caso.

Una cavidad de profundidad de clase A con un máximo de den - tina remanente requiere solo la aplicación de un barniz cavita rio antes de l inserción de la amalgama. En caso de que que - de caries en este estadio, se la puede eliminar convenienteme nte. Se realiza su remoción y se emplean bases y barnices adea cuados, de acuerdo con el espesor de la dentina remanente.

Debe considerarse la resistencia de la bse en su relación con la necesidad de soportar la función oclusal una vez realizada la restauración.

Las preparaciones para amalgamas oclusales de Clase 1 en otros molares o premolares siguen procedimientos semejantes en su realización. El tamaño de las fresas debe disminuirse para trabajar en los dientes más pequeños.

FOSAS VESTIBULARES Y LINGUALES

Las preparaciones cavitarias para lesiones cariosas de clase 1 en fosas vestibulares y linguales de molares superiores e inferiores y fosas palatinas de caninos, laterales y centrales superiores, varían en la técnica pero en el principio no con respecto a aquellas de las caras oclusales cuando se los restaura con amalgama.

Estas fosas pueden tomar también una fisura contigua. El esmalte dentro del que se encuentran las caries de puntos y fisuras varía, a veces radicalmente en espesor, a través de su extensión desde oclusal o incisal hasta gingival. Como la pa-

red axial debe ser lo suficientemente profunda no solo para dar resistencia a la amalgama sino también para la realización de retenciones en el interior de la dentina sin socavar el esmalte, variará en profundidad desde oclusal (incisal) hasta gingival. La retención se realiza generalmente en las paredes mesiales y distales. En los dientes anteriores está posición para la retención se elige de manera de no debilitar la zona de la pared gingival a nivel cingulum. En los molares la posición de las retenciones rara vez es crítica.

La dirección de los prismas de esmalte que rodean a estos puntos anatómicos es extremadamente variable. Debe tenerse presente que los prismas son bastante perpendiculares a una tangente que pasa por la superficie externa del diente, como se observa en una sección transversal horizontal. En las preparaciones más conservadoras, con apropiadas las paredes mesiales y distales paralelas. Es un corte sagital vestibulolingual. Los prismas forman ángulos continuamente cambiantes desde gingival hasta oclusal. Así, una pared oclusal (incisal) que está ubicada más hacia oclusal (incisal) requiere la realización de un ángulo cavosuperficial más obtuso, con el objeto de para

lizarla a la dirección de los prismas.

CARA OCLUSAL CON EXTENSION VESTIBULAR O LINGUAL

Las modificaciones del diseño cavitario para las extensiones de las caries oclusales de clase 1 a través de las fisuras hasta los puntos vestibulares o lingual se relacionan particularmente con la resistencia del material de restauración y con las formas de retención y conveniencia. La expansión del piso pulpar en el mismo plano puede incluir la lesión. Cuando la fisura y el punto están ubicados más gingivalemente la extensión del plano pulpar forma un ángulo obtuso con la pared axial. Se forma una caja con paredes mesial y distal paralelas y una pared gingival, en la que se realiza un surco para retención. La profundidad de esta pared axial nuevamente debe ser suficiente como para permitir el tallado de un surco para retención en la dentina y, además, dar lugar a la utilización de un condensador adecuado en el interior de la caja.

CLASE 5

Las lesiones cariosas del tercio gingival de las caras vestibular y lingual de los premolares y molares se restauran frecuentemente con amalgama. Las lesiones de clase 5 en los dientes anteriores también se restauran a veces con amalgama, pero con menor frecuencia, debido a las posibles implicancias estéticas. La forma del contorno de estas superficies lisas está dictada principalmente por la progresión de las caries. Externamente se incluye en la preparación el esmalte descalcificado, una excepción puede surgir cuando existen evidencias de una amplia descalcificación sin signos clínicos de ablandamiento o irregularidad superficial, y se puede demostrar un cambio referido a la higiene que practica el paciente en su hogar. Las reglas de Black de "extensión preventiva" no son aplicables. Ellas afirman:

1. - Si la superficie comprometida del esmalte es menor que el área que tiene probabilidad de cariarse y la caries lateral es también menor que el área de la probabilidad de cariarse de la superficie del esmalte, es necesario tallar parte del esmalte y la dentina sanos para llevar los márgenes de un territorio inmune. Muchos creen que debido

a que ha sido demostrado que:

1. - Ninguna superficie axial gingival de los dientes es "limitada por la fricción de la masticación".
2. - La posición de los tejidos gingivales cambia a lo largo de la vida .
3. - La ubicación del ma rgen de una restauración en el surco gingival compromete en cierta medida la salud del --
tenido blando adyacente, es adecuado permitir que la --
misma lesión cariosa dicte la forma de contorno externo, Esta decisión debe ser siempre complementada --
con medidas preventivas, que incluyen una buena educación sobre la higiene mental.

Para establecer la forma del contorno general se emplea una fresa redonda de tamaño adecuado generalmente una de 2 mm, dependiendo de la cantidad de caries en la superficie lisa. La remoción más efectiva de tejidos se obtiene con las velocidades de rotaciones más altas cuando se ha de incluir una mayor zona de esmalte en el contorno externo.

Se debe alcanzar una unión amelodentinaria intacta.

La profundidad mínima de la pared axial se determina cuando se dispone una longitud superficie de dentina para la realización de la forma de retención sin socavar esmalte. La profundidad de la pared axial en la pared oclusal será, por lo tanto, mayor que en la cervical, ya que el esmalte se vuelve más grueso a medida que se acerca a la cara oclusal. Se conforma la pared axial de manera curva, siguiendo el contorno del órgano pulpar. Entre la pulpa y pared axial se mantiene un máximo espesor de dentina uniforme. La forma de la cavidad en este estadio es algo irregular, con algunos diedros axiales redondeados. La remoción de caries remanente se realiza en este momento debido a la forma de conveniencia que ahora existe.

Una vez lograda la forma de contorno final empleando una fresa de fisura resta, se termina simultáneamente el acabado de las paredes del esmalte y de sus márgenes. Las paredes mesial y distal se conforman perpendiculares a la superficie externa del diente, con el objeto de hacerlas paralelas a la dirección de los prismas del esmalte. La pared oclusal se hace expansiva para formar un ángulo obtuso con el esmalte a nivel del margen cavosuperficial oclusal. Esta divergencia a veces

ces puede ser bastante radical, cuando el margen oclusal se acerca mucho a la cara oclusal. Se emplea un cincel para evaluar la resistencia y la dirección de los prismas a la pared oclusal y cervical. El instrumento rotatorio se emplea para terminar las paredes con el ángulo adecuado y asegurar el soporte de los prismas de esmalte por la unión amelodentinaria.

La forma de retención se establece dentro de la dentina de las paredes cervical y oclusal empleando una fresa redonda No. 1/4 o 1/2 hasta una profundidad de aproximadamente la mitad del diámetro de la fresa. Esta decidida forma de retención se establece debido a la naturaleza divergente de las paredes de la preparación. Ni la pared mesial ni la pared distal deben recibir estos surcos de retención porque:

- 1.- Tal retención adicional probablemente sea innecesaria
- 2.- Hay una duda de su efectividad dado que la retención frecuentemente gira hacia igual paralela a la dirección de salida de la restauración.
- 3.- Hay una tendencia a socavar el esmalte mesial y distal en sus respectivos ángulos diedros.

Como pared axial no está recibiendo a través de la restauración las fuerzas directas de la masticación, a menudo se elige un -- cemento de óxido de cinc y eugenol, en los casos en que se requiere una base. Se emplea una pequeña porción de la retención para ayudar a retener la base en su sitio extendiéndola al interior de los surcos. Si la longitud de la pared oclusal o cervical en la dentina es mayor que la necesaria para la retención de la amalgama, se realizan surcos cortos específicamente en las zonas disponibles para la base.

CLASE 2

Las caries dental en las caras proximales de los premolares y molares constituye uno de los grupos mayores de lesiones que son restauradas empleando amalgama dental. La posición habitual para la lesión incipiente es inmediatamente hacia cervical o apical de la zona de contacto con el diente adyacente. La extensión externa de estas lesiones de caras lisas en dirección vestibular y lingual o palatina se hace en forma de banda, tomando distintas configuraciones que dependen del contorno del diente proximal y, tal vez en menor medida, de los tejidos gingivales. Con el tiempo, la cara proximal, incluyendo la zo

na de contacto, puede verse socavadas por el avance de las caries hacia la unión amelodentinaria y a lo largo de ella, el esmalte carente de soporte va a tender a fracturarse.

Aunque el tallado hacia el interior del tejido carioso para su remoción y la formación de la cavidad podría hacerse desde vestibular, oclusal o lingual o palatina, con muy pocas excepciones se hace la penetración oclusal. Este abordaje se hace basándose en la conservación del tejido dentario sano, la conveniencia y tal vez la estética, y porque se asocia frecuentemente con caries de clase 1 en puntos y fisuras de la cara oclusal que requieren intervención simultánea. Otro abordaje para una ubicación menos típica de la caries de clase 2 se trata más adelante.

La entrada a través de la cara oclusal para la lesión cariosa de la clase 2 típica comienza con la preparación de una cavidad de clase 1, casi idéntica a la que se ha prescrito previamente. La variación se produce en la zona del reborde marginal inmediatamente hacia oclusal de la caries proximal. Este reborde marginal se adelgaza de modo de exponer en el piso pulpar el límite amelodentinario de la cara proximal correspon -

diente . De esta manera se establece a través de esa unión una guía visual hacia la caries . Pueden existir evidencias de la diseminación de la caries dental hacia oclusal siguiendo el límite amelodentinario . Este abordaje desde el interior hacia la caries que comenzó en la superficie permite no solo la protección de la cara del diente adyacente contra una instrumentación inadvertida, sino también que el esmalte remanente ayude a guiar a la fresa hacia cervical a través del tejido dental afectado .

Aunque la lesión cariosa de clase 2 se aborda comenzando en el centro de la cara oclusal y extendiéndose lateralmente hacia la lesión, los principios del diseño cavitario requieren que la posición de los márgenes o el contorno externo se visualicen al considerar la dirección de las paredes proximales vestibular y lingual o palatina . La posición de los márgenes proximales vestibular y lingual o palatino es determinada teniendo inminente 2 fines:

- 1.- Incluir una extensión de la lesión cariosa
- 2.- Por conveniencia de la instrumentación, las maniobras de cuidado en la casa y en la observación . Estas posiciones

podrían ser marcadas con un lápiz agudo. Una línea perpendicular la tangente a la superficie dentaria da la dirección de esa pared proximal. Esta dirección es paralela a los prismas de esmalte observados en un corte horizontal. Tal dirección brinda conveniencia en la condensación de la amalgama, así como resistencia para el tejido dentario y el margen de la restauración. Las paredes vestibular y lingual o palatina de la caja proximal innecesariamente divergen debido a la convexidad de la superficie dentaria. Siempre que el ángulo cavosuperficial cambie de 90° , o habiendo creado un apantallamiento "ideal" para obtener un ángulo obtuso, se dice que existe un exceso de apantallamiento. Un ángulo cavosuperficial agudo representa un apantallamiento insuficiente debido al esmalte sin soporte que existe. si uno tuviera que errar, debería ser hacia el lado de una divergencia ligeramente excesiva en lugar de dejar esmalte sin soporte.

La expulsividad de las paredes proximales y la extensión o la ubicación del margen cavosuperficial son independientes entre sí. Un margen proximal, por ejemplo, puede estar poco extendido y, sin embargo, ser francamente expulsivo, crean-

do un ángulo cavosuperficial obtuso.

Gingivalmente, el margen proximal se ubica en el tejido dentario sano. Toda evidencia de desmineralización en la superficie del diente debe ser eliminada. El margen y el piso gingival relacionado con él pueden estar en un plano vestibulolingual similar al del piso pulpar. Sin embargo, esto no es un requisito si trae como resultado una pérdida adicional de tejido dentario sano. El plano mesiodistal debe ser paralelo a un plano similar del piso pulpar, dado que éste ubica al piso gingival generalmente perpendicular a las fuerzas oclusales. Una inclinación hacia afuera de este piso, por ejemplo, demostraría una falta de formas de resistencia y retención. El esmalte del piso gingival se alisa con instrumentos de mano con el objeto de hacerlo paralelo a la dirección de los prismas del esmalte. La ligera inclinación externa de la pared de esmalte se producirá particularmente en las zonas más cervicales.

El ángulo diedro proximogingival está formado por las paredes proximales divergentes en su unión con el piso gingival. Estos son generalmente ángulos agudos y se tallan con un ra-

dio que permite una mejor adaptación de la amalgama durante la condensación. La caja proximal tiene una forma triangular con la base del triángulo en la zona gingival. Tal forma expone una menor superficie del reborde marginal de la restauración de amalgama a las fuerzas de la masticación. La tendencia al desplazamiento de la amalgama se reduce. Esta forma triangular es autorretentiva con respecto al desplazamiento oclusal. La remoción conservadora del tejido dentario del reborde marginal es una consecuencia natural de este diseño, con la preservación resultante de la anatomía normal.

La agudeza del ángulo diedro axiopulpar generalmente se produce como consecuencia de la instrumentación sugerida. Como las fuerzas oclusales permitirán una concentración de tensiones dentro de la amalgama, así como en el tejido dentario que rodea a este ángulo agudo, se lo redondea o bisela como rutina.



OPERATORIA DENTAL

La profundidad axial determinada por el mismo principio utilizado en el establecimiento de la profundidad del piso pulpar para la clase 1 oclusal, las paredes axiales para las fisuras vestibulares y linguales o platinas de clase 1 o la clase 5. La retención para la caja proximal debe realizarse totalmente en el interior de la dentina sin socavar el esmalte en la unión amelodentinaria. Aunque se ha desafiado la necesidad de surcos de retención específicos dentro de la dentina en la caja proximal, la mayoría de los clínicos empíricamente emplea alguna forma de retención proximal basándose en la salvaguarda del principio del diseño y en el éxito clínico pasado. Más cerca de la superficie oclusal donde el esmalte es más grueso, la profundidad aparente de la pared axial se hace mayor con el objeto de acomodar el surco de retención en la dentina. A medida que el piso gingival se acerca a la unión amelocementaria, el principio de la profundidad de la pared adecuada para proveer suficiente volumen de amalgama para resistencia, comienza a invalidar o reemplazar los requerimientos previos de suficiente profundidad para retención sin socavar el esmalte.

No debe pasarse por alto la conveniencia para la condensación de la amalgama en las zonas gingivales más profundas.

No todas las preparaciones cavitarias proximoxclusales presentan una dimensión ocluso gingival importante. Solo la posición habitual más gingival de la lesión cariosa con relación al piso pulpar hace imprescindible una cierta longitud de la pared a - xial. Puede realizarse todos los principios que adecuadamente son de diseño cavitario, por ejemplo, en preparaciones distooclusales en segundos molares inferiores en ausencia de -- los terceros, con el piso gingival y el piso pulpar a niveles semejantes.

Otra variación en la forma de contorno oclusal de una preparación cavitaria oclusal típica de clase 1 es la forma de una traba oclusal una cola de milano empleada para proveer retención adicional para la cajaproximal. Esta retención ayuda a resistir el desplazamiento de la restauración en dirección proximal. Una traba oclusal es efectiva cuando la dimensión vestibulolingual es mayor que el istmo que la une con la caja proximal.

La forma de contorno interno u externo dictada por los puntos

y las fisuras con caries generalmente provee ya una cola de milano efectiva. De no ser así, se talla criteriosamente algo más de tejido dentario sano para proveer retención aguda.

La posición vestibulolingual de la caja proximal con relación a la porción oclusal de la preparación puede traer como resultado un cambio sutil o bien abrupto en la dirección de la forma de contorno en la unión de la caja proximal y el istmo oclusal. Este cambio se denomina frecuentemente "curva invertida". Tal contorno maximiza el volumen remanente de los rebordes triangulares sanos de las cúspides adyacentes.

La caja oclusal se prepara con una cavidad de clase 1, comenzando con la fresa de carburo No. 2 y utilizando la rotación a velocidad superalta. Sobre el sitio de la caries se adelgaza el reborde marginal para exponer el límite amelodentinario.

Como esta fresa se utilizará inicialmente para penetrar la lesión cariosa y comenzar el desarrollo de la caja proximal, puede ensayarse previamente la cantidad de penetración requerida

hacia gingival colocando la fresa junto a la radiografía o en el ángulo diedro vestibulo proximal del diente. Con la cabeza de la fresa en la lesión carioza, según la posición propuesta para el piso gingival, se realiza una medición aproximada de la relación entre el cuello de la fresa y el reborde marginal.

La fresa se mueve con un movimiento pendular hasta el interior del piso pulpar a nivel del límite amelodentinario y se la lleva hacia cervical hasta la profundidad determinada. Al mismo tiempo se lleva en sentido vestibulolingual siguiendo el límite para comenzar la extensión proximal lateral. Durante el corte se mantiene el eje mayor de la fresa en el plano ocluso cervical del límite amelodentinario. La remoción de tejidos se produce principalmente en la dentina y en un grado mínimo en el esmalte. La triangularidad deseada en la caja proximal debe tenerse presente, ya que se relaciona con las formas de contorno externo y de retención.

Después de la penetración y la extensión inicial con la fresa redonda se emplea una fresa de fisura recta (No. 56) para terminar la forma de contorno de la cara oclusal, terminar las pa -

redes y los márgenes del esmalte oclusal y realizar la forma de retención en las paredes de dentina correspondientes. La misma fresa se lleva al interior del corte piloto de la caja proximal para extender los ángulos diedros axioproximales a su posición, que se encuentra con una perpendicular a la tangente de la superficie del diente proyectada sobre los márgenes proximales. La fresa también alisa el piso gingival. Durante esta extensión se deja que permanezca intacto el esmalte proximal, permitiendo así cierta protección de la superficie del esmalte del diente vecino.

Se emplea un cincel con toma de palma y pulgar para clivar el esmalte proximal sin soporte y alisar y terminar las paredes de esmalte proximales y los márgenes. El margen gingival se alisa empleando un recortador de margen gingival con una toma de la cera invertida de manera que la pared del esmalte quede paralela a la dirección de los prismas. En las regiones más cercanas a la unión amelocementaria, el alisado del esmalte a nivel del margen gingival debe producir un bisel modificado debido a la inclinación de los primas de esmalte. El ángulo diedro axiopulpar es redondeado o biselado con el recortador de -

margen gingival.

Al evaluar la posición de los márgenes proximales, se debe determinar si existe suficiente conveniencia para condensar, tallar y terminar la amalgama y también si se ha eliminado en los márgenes cavosuperficiales todo el esmalte descalcificado. Se requiere un campo seco y una observación cuidadosa.

La retención proximal se realiza con la fresa redonda No. 1/2 a una velocidad más baja. Se talla un surco en forma de U, a -- proximadamente de la mitad del diámetro de la fresa, en profundidad en el interior de la dentina en las paredes vestibular, gingival y lingual. Este surco se inicia en el piso gingival con una depresión redondeada del diámetro de la fresa en la posición adecuada en sentido mesiodistal. Luego se prolonga esta depresión hacia vestibular o lingual. Se conforma un surco corto que ayude a mantener la posición de la fresa, y que necesita solo -- ser prolongado algo más a través del piso gingival y hacia arriba en las paredes proximales hasta cerca del ángulo diedro axiopulpar.

PROXIMOOCCLUSALES MESIAL Y DISTAL (MOLARES SUPERIORES, PRIMER PREMOLAR INFERIOR).

La forma del contorno externo de la preparación mesiooclusal en el primer molar superior se observa la resistencia en el diseño cavitario. La remoción conservadora del tejido dentario en la fosa central y en la fisura oclusal vestibular ubica el margen distal en una posición paralela al reborde oblicuo. La total divergencia en esta pared oclusa distal permite que quede el máximo de volumen en el reborde. Del mismo modo, cada pared mesial o distal de una preparación cavitaria MO o DO debe buscar esta relación con el reborde marginal, oblicuo o trasverso adyacente.

El mantenimiento de estos rebordes de tejido sano aumenta la -- forma de resistencia del diente. Siempre que la ausencia de fisura a través de los rebordes lo permita, los rebordes oblicuos de los primeros y segundos molares superiores, los rebordes transversales de los primeros premolares inferiores, y la menor cantidad de rebordes transversales de los segundos premolares inferiores, deben ser preservados. Si el operador se atiene a los principios del diseño cavitario, la remoción del tejido dentario -- solo por un fin específico produce como resultado natural una --

forma de contorno conservador.

La secuencia de procedimientos para preparar cavidades de clase 2 MO o DO en dientes de menor tamaño se modifica de modo de tener mayor seguridad de que quede suficiente tejido dentario en la cara oclusal para realizar una cola de milano efectiva.

Secuencia:

Se logra acceso y se establece la profundidad correcta del piso - pulpar en la fosa penetrando el esmalte con una fresa No. 1/2 o 1 y empleando velocidad superalta. Se forma un surco con su base en la dentina que va desde la fosa hasta ubicarse en el límite amelodentinario por encima de la lesión de caries. En este momento no se realiza mayor apertura o extensión en oclusal. A continuación se penetra en la cajaproximal con la fresa redonda y luego se talla empleando una fresa de fisura cilíndrica No. 55 o 56, hachuelas para esmalte y recortador de margen gingival. Luego se tallan el istmo oclusal y la cola de milano, de acuerdo con la cantidad y ubicación de tejido dentario remanente. Cuando se talla cola de milano primero, el tejido dentario que debe formar el istmo a menudo se pierde al conformar la caja -

proximal. Así sufre la forma de retención, o es necesario invadir el reborde trasverso más aún en busca de una traba oclusal efectiva.

PREMOLAR CON "DOBLE COLA DE MILANO"

Esta traba oclusal modificada es pertinente a las preparaciones MO o DO de clase 2, particularmente en los premolares superiores y los segundos premolares inferiores. El planteamiento del uso de la preparación con "doble cola de milano" hace dos suposiciones:

- 1.- Aunque no hay caries en la cara proximal opuesta en el momento, es lógico suponer que puede producirse una lesión más tarde.
- 2.- La restauración que estamos planeando va a poder conservarse cuando en la cara proximal opuesta se vea comprometida por una caries, si esto ocurre. El propósito de esta caries, si esto ocurre.

El propósito de esta caja oclusal modificada, que fue empleada originalmente para una preparación para incrustaciones, es realizar la cola de milano efectiva en la zona de la fosa oclusal correspon-

diente a la cara proximal interesada. Cualquier fisura remanente se erradica simplemente como en la clase 1. Después frecuentemente sucede que la fosa oclusal y las fisuras contiguas opuestas a la zona proximal comprometidas e incluidas en la forma de contorno crean una cola de milano allí, se ha utilizado la expresión "doble cola de milano". Esta puede sin embargo, ser una denominación errónea cuando no se hace una forma de cola de milano en la fosa opuesta.

El razonamiento que está por detrás del concepto de la doble cola de milano es la anticipación de una lesión cariosa en la cara proximal opuesta cuya preparación eliminaría la cola de milano efectiva si se hubiese hecho solo una en la zona de la fosa más alejada de la cara proximal originalmente restaurada. Este diseño cavitario permite que la segunda lesión sea tratada con una restauración de amalgama que tenga su propia traba efectiva en la proximidad, sin destruir la retención oclusal de la primera restauración. Tal diseño cavitario debe ser planeado cuidadosamente, la posición y el tamaño de la pulpa y el espesor adecuado del tejido dentario debe tenerse en cuenta - la colocación de una cola de milano efectiva debe hacerse solo

después de haber dado el contorno definitivo y la terminación al resto de la operación.

Algunos operadores no emplean ahora este concepto con la amalgama, en especial desde el advenimiento de la instrumentación con velocidad super alta. Según ellos, la remoción de la amalgama previamente colocada y la inserción de una MOD traerá - como resultado un diente mejor restaurado en términos generales.

PREPARACIONES MESIOOCLUSODISTALES (MOD)

El compromiso de ambas caras proximales con caries dental, - tal como se ve radiográficamente en los segundos premolares - superiores sugiere el planeo de una restauración de tres caras, mesial, oclusal y distal, produciendo así una restauración MOD

El orden de procesamiento y la instrumentación para la preparación cavitaria MOD son idénticos a aquellos para la MO o la DO, con una sola excepción. Cuando se hace la penetración y la extensión inicial con la fresa redonda se adelgaza ambos rebordes marginales hasta la profundidad del piso pulpar, exponiendo así la unión amelodentinaria. En la cavitaria básica -

debe establecerse antes de agregar las modificaciones necesarias. Las propiedades físicas de la amalgama con sus obvias limitaciones sobre el diseño cavitario, debe ser tenidas siempre en cuenta. Se conserva todo el tejido sano posible con el objeto de aumentar la forma de resistencia y retención.

CUSPIDES PROTEGIDAS

Cuando se pierde una cúspide debido a la caries y la instrumentación para su remoción y se le debe restaurar con amalgama, se requiere un volumen significativo de este material. Se establece una superficie plana que ofrezca un espesor de aproximadamente 3 mm. Este espesor se considera mínimo para dar resistencia. Se talla un surco retentivo en la dentina desde mesial hacia distal a través de la zona de la cúspide tallada. A menudo estos surcos se continúan con los que corresponden a la caja proximal.

RESTAURACIONES DE AMALGAMA RETENIDAS CON PINS Y PERNOS

La necesidad de retención adicional surge cuando queda una cantidad insuficiente de tejido dentario natural para proveer la

forma de retención intercoronaria habitual. Se han desarrollado técnicas para la colocación de pins de acero inoxidable de alta - resistencia traccional que provean este tipo de retención. Este mecanismo a menudo se emplea en la colocación de grandes restauraciones de amalgama del tipo extracoronario y en recons -- trucción de muñones de amalgama sobre los cuales se ha de colocar un colado extracoronario.

El Dr. Miles Markley Introdujo una instrumentación práctica - para el uso de los pins, que dió origen a su extenso uso en odontología restauradora. Aunque él sugirió originalmente que el u - so de pins en la amalgama reforzaba el material de una manera similar al refuerzo del concreto con barras de hierro, los es - tudios ulteriores han demostrado que la resistencia per se no es reforzada por la colocación de pins. Los valores de propie - dades físicas muestran una menor resistencia traccional en las probetas de amalgamas cuando se colocan pins en cualquier posición que no sean paralelas a esas fuerzas traccionales. En la situación clínica que requiere retención adicional, los pins no deben colocarse en la línea de las zonas de tracción funcio - nal. No hay medios de proveer una unión significativa entre la

masa de amalgama que esta fraguando el pin insertado con el objeto de reforzar la restauración. Así, los pins están indicados únicamente por su valor retentivo en la dentina y no deben ser utilizados con la esperanza de reforzar el material de restauración.

Los tipos de pins retentivos que actualmente reciben mayor uso incluyen los cementados, los autorroscantes y los de traba por fricción. Estos pins son fabricados en distintos tamaños, y cada uno de ellos tiene un taladro específico de diámetro adecuado para tallar un orificio de tamaño apropiado para la inserción. Con el pin original cementado, o de Markley se talla un orificio ligeramente mayor en diámetro que el del pin. Se emplea un material cementante para retener el pin dentro de la dentina. Los otros dos tipos, al autorroscante y el de fricción, requieren ambos que se talle un orificio ligeramente -- más pequeño en diámetro que el pin. La retención de éste se obtiene a través de las propiedades mecánicas o viscoelásticas de la dentina.

PINS CEMENTADOS

Los pins de alambre cementados ofrecen la mayor versatilidad en su longitud, contorno y profundidad de inserción. Se los puede adaptar rápidamente para una situación clínica específica. Además, su modo de retención trae como resultado un mínimo traumatismo a la dentina circunvecina, dado que adaptan libremente en el orificio de tamaño excedido sin crear tensiones internas. Las desventajas en el uso de los pins cementados se relacionan con la necesidad de un medio cementante para la retención. La retención de los pins a la dentina es proporcional a la resistencia del cemento utilizado y a la longitud del pin - dentro del orificio. El uso de un cemento dental comprende un paso adicional en la técnica. El pin cementado es el menos retentivo de los tres sistemas de pins, a juzgar por las puebas - de laboratorio a la tracción.

La instrumentación sugerida por Markley incluye un trépano - (0,021) o 0.027 pulgadas de diámetro), un espiral lentulo o un instrumento para obturaciones con forma de tirabuzón, y un - trozo de alambre roscado de acero inoxidable (0.19 o. 0.024 pulgadas de diámetro).

El conocimiento de la anatomía dentaria tanto interna como externa, obtenido por un cuidadoso estudio de radiografías, es un requisito fundamental. Se debe prevenir contra la penetración en la cámara pulpar de los dientes vitales, así como la perforación a través de las caras laterales de las raíces, en los casos tanto vitales como desvitalizados. La alineación del taladro desde el punto de vista clínico para paralelizarse al contorno de la superficie radicular adyacente, provee una guía excelente para la realización del orificio para el pin.

La determinación de la cantidad de pins necesarios debe hacerse tomando en consideración la función oclusal, la cantidad y el volumen del tejido dentario remanente, y la conveniencia disponible para la condensación de la amalgama al rededor de los pins. Los orificios para los pins se inician con una fresa redonda No. 1/2 y deben realizarse en la dentina o por menos 0,5 mm por dentro del límite amelodentinario y no más profundo que la mitad del diámetro de la fresa para evitar roturas. El orificio puede terminarse entonces con el taladro adecuado empleando velocidades convencionales. La angulación del taladro se establece observando cuidadosamente el contorno -

proximal del diente clínicamente o radiográficamente. Los orificios se realizan en zonas adecuadas del pilar, en ángulos distintos entre sí hasta una profundidad de 2 o 3 mm. La profundidad total obtenible con algunos taladros es ligeramente superior a los 5 mm. Esta profundidad es innecesariamente grande, -- mientras que una de 2 mm va a tender a sacrificar la retención del pin. Los orificios deben tallarse y los pins colocarse en un campo limpio, seco y aislado después de la remoción de la ca-ries y antes de la colocación de la protección pulpar.

Se aplana el extremo de un trozo de alambre roscado y se bisela la periferia haciendo girar el alambre contra un disco de carborundum en rotación. Este biselado del extremo a inser-tar el alambre es necesario con el objeto de que no haya interferencia con las paredes laterales del orificio durante la colo-cación del pin. Se corta una longitud aproximada de alambre y con una pinza acanalada se lo inserta en el orificio por el ex-tremo biselado. Si se ha de doblar el alambre con el fin de a-daptarlo mejor dentro de los confines de la restauración pro-puesta se emplean las pinzas acanaladas para retirar el pin y se mide la porción que se proyecta por fuera del orificio. Pa

ra tomar la porción del pin que se habrá de insertar en el orificio se emplea una pinza estriada adecuada y se dobla el extremo sobrante. Se coloca el pin en su sitio en el diente, se controla su contorno y longitud, se lo retira y se lo marca para identificarlo con el orificio que le corresponde. Se adaptan de manera similar los pins restantes, de manera tal que no interfieran entre sí y que puedan ser insertados rápidamente en sus orificios respectivos.

A menudo se emplea un cemento de óxido de cinc-eugenol reforzado para el cementado de los pins, debido a que la respuesta pulpar es más favorable. Aunque se sabe que estos cementos tienen menor resistencia que el de los de fosfato de cinc, la importancia clínica de esta diferencia no se ha establecido.

Cuando se emplea un cemento de fosfato de cinc, el recubrimiento de las cavidades en una preparación en un diente vital se lleva a cabo con un barniz cavitario y conos de papel para endodoncia. Los dientes desvitalizados no requieren esta preocupación.

Se mezcla un cemento en la consistencia primaria o para incrustaciones y se llenan los orificios con la ayuda de un lentulo espiralado. Se tocan los pins con el cemento y luego se les coloca en sus orificios respectivos, asegurandose de que estén completamente asentados y con los dobleces en la dirección correcta.

PINS AUTORROSCANTE

Los pins autorroscantes se basan en la presión mecánica y - de los filetes en la dentina y en cierta medida en las propiedades viscoelásticas de ésta, para lograr su retención. El orificio para el pin se hace de 0,025 a 0.075 mm más angosto que el diámetro del pin mismo, dependiendo del tamaño que se haya elegido. Se atornilla entonces el pin en su posición empleando una ligera fuerza con una llave manual hasta que se alcanza una mayor resistencia al haber llegado al fondo del orificio. También pueden utilizarse contraángulos de muy baja velocidad, especialmente diseñados para este fin. La cabeza del pin autocortable se separará como respuesta a esa resistencia dejando por detrás una pequeña cabeza retentiva, que se habrá de rodear con el material de restauración. Al colocar el pin, los

filetes de éste cortan la dentina de la misma madera que un tornillo corta la madera, y se obtiene así la retención sin una interfase de cemento.

Las ventajas asociadas con el uso de este tipo de pin se relacionan con que tienen una mayor retención dentro de la dentina. Como presentan mayor retención que otros sistemas se requiere menor profundidad para su inserción. Debido a que no es necesario un medio cementante, hay menores probabilidades de inflamación pulpar a causa de un material irritante. Toda la técnica es más fácil de manejar. Algunos pins son anodizados con oro para aumentar la estética cuando se los emplea como material restaurador del color del diente y esto los hace más fáciles de enmascarar. También se dispone de fresas autolimitantes, que permiten un control preciso de la profundidad del pin para ser usadas con algunos de estos elementos.

Hay, no obstante, ciertas desventajas en el uso de los pins rosados, la más objetable es el posible trauma producido a la dentina cuando los filetes se insertan en la estructura dentaria. Las tensiones en la dentina traen como resultado un probable -

cuarteado, saltado y formación de un borde, los que crean sitios porcentuales de fractura cuando se ejercen repetidamente sobre el material de restauración, fuerzas torsionales o fuerzas oclusales del tipo de los impactos. El grado de daño potencial es directamente proporcional a la diferencia entre el diámetro del pin menos el de la fresa. El control sobre la colocación del pin está limitado a veces debido a que la longitud de este último es fija puede ser difícil contornearlo para adaptarlo al caso individual. También es imposible preestablecer la adaptación y el contorno del pin, sin perder retención durante la inserción clínica determinada para poder elegir este tipo de pin.

PINS TRABADOS POR FRICCIÓN

Un tercer sistema disponible para ser utilizado en odontología restauradora con el fin de aumentar la retención de la amalgama es el de el pin de fricción. Estos pins no son roscados y su superficie es lisa exceptuando algunas depresiones. Están maquinados a un diámetro que superan en 0.025 mm el diámetro del trepano con el que se proveen, una vez que se ha preparado la perforación, se lleva el pin con el instrumento -

para colocarlo, se lo golpea hasta hacerlo calzar en su sitio, y queda retenido por la resistencia friccional de la dentina que lo rodea, la que ha sido comprimida. No existe necesidad de un medio cementante. Esto generalmente simplifica el procedimiento y elimina la irritación directa de la pulpa, la que puede producirse con algunos cementos. Se pueden seleccionar pins de distintas longitudes y se los dobla contornea para casos específicos después de su inserción empleando un instrumento especial para este fin. El pin a fricción es menos retentivo en la dentina que el roscado, pero más que el cementado, las desventajas de este tipo de pins son similares a aquellas del tejido dentario.

CONCLUSION

Hay casos específicos en los que los pins retentivos están contraindicados o deben utilizarse con suma precaución. Los dientes sencibles con posible compromiso pulpar debido a grandes caries, las fracturas severas o las oclusiones traumáticas son candidatos primarios para ser tratados con un apósito sedante que alivie los síntomas antes de intentar la colocación del pins. Los dientes con grandes cámaras pulpa-

res o contornos coronarios o radicales anormales pueden presentar dificultades y a veces hacer imposible la colocación de pins, debido al espesor inadecuado de la dentina. Con los dientes ya desvitalizados que tienden a ser frágiles, debe evitarse la colocación de pins que creen tensiones en la dentina. También pueden existir situaciones en las que el acceso para el trépano sea inadecuado para colocar el pin en la profundidad correcta, sin penetrar en la cámara pulpar o el espacio pariodontal. Si llegara a producirse la penetración de la cámara pulpar debe evitarse probablemente el uso de esta zona para un pin, aunque se dispone de cierta evidencia que sugiere un posible éxito. Debe colocarse hidróxido de calcio en la zona y sellarse con cemento. El tratamiento de la perforación accidental de la raíz puede intentarse colocando un cemento para conductos radiculares. Periódicamente debe hacerse el seguimiento tanto con pruebas de vitalidad como con radiografías.

La inserción del material de restauración es de suprema importancia, ya que la ulterior remoción del material que rodea a los pins es sumamente difícil. Se pueden usar los instrumentos para la condensación de la amarlagama para que el operario

dor se ponga al tanto de los tamaños y posiciones que mejor debe adecuarse para que la amalgama o utilizar las mezclas pequeñas más frescas de este material para asegurar más aún su adaptación al pin.

CLASE 3

Las caries de clase 3 en las caras distales de los caninos superiores e inferiores son a menudo candidatas para ser restauradas con amalgama de clase 3, así como la función oclusal que puede soportar correctamente, son altamente superiores a aquellas características que se obtienen con el uso de cementos de silicato o resinas con relleno o sin él. Esta posición no presenta necesariamente preocupaciones estéticas críticas. Con menor frecuencia, algunas otras lesiones seleccionadas de clase 3, en la cara mesial de los caninos o de los incisivos, se restauran también con el amalgama.

La cavidad de la clase 3 es una lesión de superficies lisas. La preparación cavitaria no se relaciona en general con los puntos o fisuras. Puede por supuesto, alcanzar proporciones tales como para llegar a una fosa lingual. Desde el punto de

vista estético está indicado un abordaje lingual o ocasionalmente algo linguoincisal. La entrada de esta posición lingual debe ser lo menos destructura de tejido dentario sano y al mismo tiempo ser conveniente para operar.

La clase de esta lesión 3 inmediatamente hacia gingivales de la zona del contacto proximal, como la lesión típica de clase 2. Estas zonas de contacto pueden ser algo anchas en sentido incisogingival. Como la penetración a la lesión cariosa se hace a través de la cara lingual, este abordaje está prácticamente en un ángulo de 90° con respecto al abordaje oclusal utilizado para la penetración de las lesiones cariosas de la clase 2. La zona de contacto proximal por lo tanto, no se pierde necesariamente cuando se penetra una cavidad de clase 3, como sucede al hacerlo propio en una cavidad de clase 2. La caries dental, la dirección de los prismas del esmalte y la forma de cobveniencia de terminan la forma del contorno final. Una preparación cavitaria concervadora para la clase 3 es aquella que tiene una caja proximal en forma de ranura con una forma triangular y surcos de retención. Si el tamaño de la lesión cariosa así lo indica, se incliye en la forma del contorno externo una mayor su-

perficie lingual. Cuando la forma de retención parece insuficiente en el interior de la caja proximal, debido a falta de tejido dentario, se realiza una cola de milano lingual.

Los instrumentos que se emplean para la preparación de una cavidad de clase 3 para amalgama son los mismos para los utilizados para la cavidad de una amalgama de clase 2 más pequeña. Mientras que la clase 2 la fresa redonda se utiliza para penetrar el esmalte y extender en sí inicialmente la caja oclusal adelgazando así el reborde marginal con el objeto de exponer la unión amelodentaria proximal, en este caso la fresa se dirige a través de reborde marginal lingual directamente hacia la unión amelodentaria y paralela a ella. Esta posición puede determinarse radiográficamente. Se dirige la fresa de modo de hacerla paralela al eje de la caja proximal planeada. En este eje es perpendicular a la caralingual o inclinado algo hacia incisal con respecto a ella. La forma de conveniencia así como todos los otros principios de diseño cavitario, se requieren también en la preparación de clase 3.

CARIES DE CEMENTO

Las caries de cemento y dentina constituyen un problema algo distinto tanto desde el punto de vista patológico como restaurador, las caries de clase 5 en las caras vestibulares o, con mejor frecuencia, en las caras linguales del cemento, se tratan clínicamente aplicando un diseño similar a quel utilizado para la lesión del esmalte. Las caries del cemento en las caras mesial o distal de los dientes posteriores o anteriores son en realidad lesiones de clase 2 o 3 ubicadas en forma atípica, según la clasificación de Black. Su tratamiento puede ser también atípico.

Las lesiones cariosas en una unión amelocementaria no son -- infrecuentes en personas con enfermedad periodontal. La - exposición de esta cara anatómicamente irregular al medio o-ral trae a menudo como resultado una caries dental en el lugar en que previamente el paciente podía haber estado libre de caries. La salud gingival generalmente se ve más perjudicada - por la presencia de la lesión del cemento. Así las lesiones del tejido duro y blando se apoyan mutuamente en sus respectivos procesos nosológicos. El enfoque del tratamiento de tal zona

debe ser del mismo modo sustentarse mutuamente. Se realiza en forma conjunta el tratamiento periodontal y operatorio. El raspaje, el alisado radicular, la instrucción sobre higiene oral y las restauraciones de las lesiones cariosas podría ser la secuencia ideal, pero a veces es ilógico. La remoción de la caries y la restauración, tal vez en forma temporaria, podrían ser más apropiadas en un primer momento durante el período inicial de tratamiento periodontal.

Un paciente que previamente estuvo libre de caries, o que ha recibido una apertura de operación dental adecuada, puede ser un candidato para el diseño cavitario en "ojo de cerradura" en este momento para la caries de la unión amelocementaria mesial o distal de premolares y molares. El tratamiento de estas lesiones del cemento con una restauración, tal como una MOD, con frecuencia sería innecesariamente radical. La preparación en ojo de cerradura se prefiere en esos casos como método de tratamiento.

La penetración inicial se realiza con una fresa redonda pequeña generalmente de lado vestibular. Las paredes del ojo de cerra-

dura se extienden con una fresa cilíndrica lisa, y se realizan -
surcos para retención tanto oclusales como cervicales. Se em
plea un recortador de margen gingival como hachuela modifica-
da, así como un instrumento para raspar lateralmente para aliu
sar las paredes de márgenes. Una matriz en forma de S, res -
paldada con compuesto para impresiones, ayuda a lograr la conu
densación.

La amalgama se condensa utilizando un condensador clínico peu
queño, con la ayuda de otros condensadores convencionales o uu
no de tipo automático vibratorio von una punta en cola de cas -
tor. Las caries de cemento en los dientes anteriores se restauu
ra ocasionalmente con amalgama cuando la estética no es priou
ridad principal. La secuencia de opturación directa que permiu
te la amalgama provee conveniencia con mínima pérdida de te-
jido en comparación con algunas formas de secuencia de restauu
ración indirectas. La compatibilidad con el tejido gingival y la
falta de solubilidad están entre los otros factores que pueden suu
gerir a la amalgama como material de lección para algunos -
dientes del sector anterior. El diseño cavitario es similar al -
de una lesión de clase 5, pero con un abordaje decididamente -

vestibular o lingual.

MATRICES

FUNCIONES DE LA MATRIZ

La restauración de una preparación cavitaria con amalgama -- cuando comprende dos o más caras requiere el uso de una matriz. Las matrices sirven a una doble función, al:

- 1.- Proveer un contorno general para la restauración
- 2.- Sustituir la pared que ha perdido en el diente, confinando así la masa plástica de amalgama durante su inserción.

Esta preparación cavitaria de la clase 1 en la cara oclusal del diente 30 tiene cuatro paredes laterales y un piso pulpar que -- juntos confirman una caja de confina a la masa de amalgama -- plástica cada vez que se condensa una nueva proporción de és ta durante la secuencia de la obturación. Los objetivos de la -- condensación pueden lograrse fácilmente, y contornearse está única cara externa de modo de darle una morfología armonio -- sa y una anatomía funcional. No obstante, cuando una de es -- tas paredes oclusales o una parte de ella está ausente debe -- restaurarse una segunda superficie externa: el confinamiento

de la amalgama se pierde durante la condensación a menos que se emplee una matriz. La ausencia de cara proximal en la preparación cavitaria para una clase 2 típica constituye un ejemplo de la necesidad de la matriz.

MATRICES DE PORTAMATRICES PARA LAS PREPARACIONES PROXIMALES

Para producir una matriz que funcione correctamente se puede emplear una diversidad de bandas y portamatrices. Cada banda requiere una individualización, según el material que se seleccione. Las matrices y los portamatrices pueden elegirse de una cantidad de diseños, algunos de fabricación a partir de las tiras para matrices. Para algunas bandas se utiliza un portamatriz mecánico, o bien puede sostenerse la matriz en un sitio con medios menos complejos tales como el compuesto para impresiones o el hilo dental. Con una diversidad de métodos pueden fabricarse excelentes matrices. Los portamatrices toman los extremos de la banda. Ajustando un tornillo se adapta firmemente alrededor del diente, la mayor parte de los portamatrices mecánicos se clasifican como "circunferenciales", ya que en las bandas que emplean rodean totalmente al diente.

Cuando se restauran preparaciones cavitarias MO o MOD o DO pueden utilizarse portamatrices tales como los dos Toffelmires y el Ivory. Estos portamatrices quedan en la cara vestibular, - con la excepción del Toffelmire contraangulado, cuyo diseño permite que se lo coloque en la cara al igual que los dientes, permitiendo a veces una mayor conveniencia para el operador. Las matrices circunferenciales para las preparaciones de dos caras son a menudo más estables que el tipo (unilateral) formado empleando el de Ivory con su matriz particular. El portamatriz de Ivory No. 1 tiene una utilidad especial debido a que a veces es difficil colocar una banda circunferencial para algunas prepara-ciones MO o DO. Aunque los fabricantes de los portamatrices suministran bandas específicamente hechas para sus productos, es posible cierto grado de intercambiabilidad. Se dispone de diversos espesores de bandas para matrices de acero al carbono e inoxidable, siendo más utilizadas las de las delgadas (0.038 - mm).

La estabilidad de cualquier matriz es necesaria si se pretenden obtener sus máximos valores durante la inserción vigorosa de la amalgama. La inestabilidad de la matriz se produce con ma

yor sea la pérdida del tejido dental. Cuando menos contorno dentario queda para que la matriz se tome y se estabilice, es cada vez mayor la necesidad de utilizar compuesto para impresiones para ayudar a sostenerla, el compuesto utilizado como salvaguarda contra el desplazamiento de la matriz se aplica fácilmente y se retira con comodidad después de la condensación. Por lo tanto, siempre que la ocasión lo requiera, debe utilizarse un compuesto de alta temperatura de ablandamiento para fijar la matriz en su sitio.

Bajo ciertas condiciones extremas los portamatrices son demasiado restringidos. Pueden no ser convenientes o resultar incapaces de permitir que la matriz realice su función. En tales casos se utiliza una tira respaldada por compuesto para impresiones y una cuña cervical de madera. A qui la matriz para banda se sostiene con el compuesto y la cuña sin la ayuda de un elemento mecánico. Se corta un trozo de tira para matrices y se la contornea, acuña y finalmente fija con el compuesto plástico. El contorno deseado y el contacto proximal pueden ajustarse utilizando un bruñidor entibiado desde el interior de la cavidad contra la banda.

CONTORNO DE LA MATRIZ

Una matriz para amalgama para una preparación cavitaria interproximal típica debe quedar aproximadamente 2 mm por encima de la altura del reborde marginal planeado y un mm debajo de la margen gingival.

Con el propósito de la restauración de la amalgama es devolver al diente comprometido y a sus tejidos de soporte la salud adecuada, la función y la forma, debe darse especial atención al contorno de la matriz tanto en sentido vestibololingual como oclusocervical.

El compromiso del ángulo diedro proximal en la preparación cavitaria, especialmente el vestibular, complica la fabricación de la matriz, la tendencia de cualquier banda para matriz especialmente las del tejido circunferencial, será reproducir un contorno negativo, que trae como resultado un contacto proximal abierto, A menos que se realice un contorneado adecuado de la banda en este plan vestibulolingual, los tejidos gingivales de la zona serán traumatizados por el impacto alimentario durante la masticación. La inflamación periodontal de larga duración que se produce como consecuencia de este trauma trae

como resultado la pérdida de soporte óseo en el diente correspondiente. Las radiografías posteriores de aleta mordible son una guía excelente para evaluar el contorno proximal en dirección oclusocervical. Las formas cuadradas, triangulares y ovoides de los dientes, con sus modificaciones, deben reproducirse generalmente de acuerdo con la morfología dentaria que se observa tanto intra oralmente como a partir de las radiografías. El contorno de la banda de la matriz en este plano es también importante con respecto a los tejidos de soporte. Un espacio interdentario muy alterado por una restauración con un contorno incorrecto produce una mala respuesta fisiológica de los tejidos gingivales de la zona.

La reproducción de una forma dental triangular requiere con contorneado mínimo de la matriz. La forma dentaria, ovoide y cuadrada y sus modificaciones requieren un mayor esfuerzo de adaptación. La pinza del Doctor E, Carl Miller resulta un instrumento adecuado para contornear cuando se lo utiliza con fuerzas ligeras y con una acción de deslizamiento lateral. La pinza y su efecto de contorneo es muy favorable.

Inicialmente, la banda de la matriz puede recortarse a una dimensión oclusolingival adecuada y luego fijarse en el portamatrix. El borde generalmente convexo de la banda se dirige hacia oclusal. El borde opuesto, generalmente concavo es el más corto de los dos arcos y se adaptará más fácilmente al rededor de la menor circunferencia en el cuello del diente, el arco más largo o convexo de los dos dirigido hacia oclusal de una convergencia a la banda, lo que permite contornear la banda de la zona del contacto proximal. Al recortarla banda, los perfiles cervicales para cubrir las márgenes gingivales de las cavidades MO, DO o MOD que puedan existir = pueden modificarse o eliminarse por completo en caso necesario, cuando se colocan los extremos de la banda circunferencial en el portamatrix debe considerarse la ubicación del perfil cervical con relación a la preparación cavitaria antes de fijar los extremos con el tornillo correspondiente.

La ubicación del portamatrix con su banda se hace con aquel en contacto con la cara vestibular del diente vecino próximo, con el objeto de lograr una mayor estabilidad. Del mismo modo, cuando se usa el portamatrix contraangular se contacta, -

de ser posible, la cara lingual del diente vecino mesial. La banda de la matriz sin contornear será recta en el perfil proximal en sentido cervicoclusal al ser tensada por el portamatriz.

La zona vestibular lingual de la banda que requiere contorneado se delinea raspando su superficie externa con un explorador. - Después de retirar el portamatriz con la banda, se realiza el - contorneado adecuado estirando esa zona. Se aproxima el contorno porximal evitando exagerarlo. Cuando el retenedor, el - portamatriz y la banda se vuelven a colocar sobre el diente, - después del contorneado debe existir un contacto positivo con el diente adyacente, juzgándolo en forma visual.

CUÑA

Una matriz contorneada con su portamatriz será aún deficiente en dos aspectos para la realización de una restauración de amalalgama correcta. En primer lugar, las fuerzas de condensación de la amalgama generalmente provocaran un contorno excesivo en la zona cervical, así como una sobreextensión del material de restauración en dirección apical. Este desborde, resultante puede evitarse acuñando firmemente la matriz contra la zona cervical del diente inmediatamente por debajo del piso gingigi

val del diente. La cuña no elimina la necesidad de observar cuidadosamente el margen cervical en el momento del tallado, para asegurarse que no exista ninguna sobreextensión. Debe cuidarse de no perturbar el contacto proximal o el contorno dado a la banda. Se recorta una cuña de madera para que se adapte anatómicamente en el triángulo formado por la matriz, la cara proximal adyacente y el tejido gingival que está retardado por la goma dique. La fuerza efectiva de la cuña se dirige horizontalmente hacia el borde cervical de la banda, que se ha extendido aproximadamente 1 mm más allá del margen gingival de la preparación. Generalmente la cuña se inserta en el espacio interdentario desde el lingual ya que esta es la más ancha de las troneras. Si la inserción de la cuña desde vestibular logra mejor el cierre cervical de la banda, debe preferirse esta. A veces es necesario colocar cuñas tanto de vestibular como de lingual para lograr el cierre cervical. Mojar la cuña de madera sumergiéndola en agua permite una más fácil inserción y tiende a fijar mejor su posición.

La segunda deficiencia se supera con el uso de una cuña de madera dura colocada firmemente en un sitio, lo que trae como -

resultado la separación de los dientes vecinos. Tal movimiento dentario emplea la elasticidad del ligamento periodontal y compensará el espesor de la matriz metálica. En caso de no producirse esta separación antes de la condensación probablemente se presentará un contacto proximal deficiente. La molestia del impacto alimentario entre estos dientes como un contacto proximal abierto será la preocupación inicial del paciente. Lamentablemente, con el tiempo se producirá el problema más serio de la pérdida del tejido blando y el hueso de soporte. Es deseable establecer una zona de contacto con el diente vecino que el primero sea de tipo visible y en segundo lugar ofrezca una resistencia al pasaje del hilo dental igual o ligeramente mayor que los contactos principales de otros dientes del mismo cuadrante. El contacto visual de la matriz contorneada y acuñada con el diente adyacente debe controlarse antes de la condensación. El aflojamiento de la banda inmediatamente después de la inserción de la cuña asegura este contacto, siempre que se cumplan con los demás requerimientos. Aflojar el portamatriz en cuarto o media vuelta resulta suficiente. Cuando se emplea compuesto para impresiones, ya sea como portamatriz para ayudar a lograr estabilidad, en la tira de la matriz, se emplea un instrumento entibiado, por ejemplo un

bruñidor, para llevar la banda nuevamente a un contacto positi
vo con el diente adyacente.

Cualquier intento de comenzar la condensación de la amalgama sin la matriz en contacto visual con el diente adyacente después de la colocación de la cuña es peligroso. La evidencia indica - que la matriz no volvera a su sitio original ni será mantenida a
llí por las fuerzas de la condensación. Esto particularmente a
si cuando se emplea una aleación de particular esféricas. Aun
que las probabilidades son mejores en cuanto a la superación de esta falla técnica cuando se emplea una aleación de particulas convencionales, no son lo suficientemente grandes como para ignorar este importantísimo aspecto de la colocación de la ma
triz.

MATRICES PARA PREPARACIONES VESTIBULOOCLUSALES O LINGUOOCLUSALES

Cuando una preparación cavitaria "simple" en un molar superior e inferior se transforma en "compuesta" por una extensión a tra
vés del reborde marginal vestibular o lingual hacia una segunda cara, generalmente se requiere una matriz con el objeto de lo-

grar una adecuada condensación de amalgama. Se hace una variación de lamatriz circunferencial agregando un pequeño segmento de tira para badas sobre la extensión de la cavidad de la banda trococónica misma. Este segmento se sostiene en posición con compuesto para impresiones de alta temperatura de ablandamiento. También se dispone de condensadores para amalgama especiales para ayudar en la condensación de estas extensiones en forma de L de la preparación cavitaria.

5. - FRACASO DE LAS RESTAURACIONES DE AMALGA
MA

La amalgama ha servido generalmente bien a pacientes odontológicos durante muchos años y seguirá haciéndolo; particularmente y las aplicaciones del alto contenido de cobre. El correcto plan de tratamiento y la técnica adecuada traen como resultado un excelente servicio. Sin embargo, se reconoce que muchas restauraciones de amalgama observadas clínicamente tienen una longevidad menor que la que no esperaría o esperará. Las razones del fracaso de algunas restauraciones no siempre pueden ser evaluadas. Muchas veces, sin embargo, el hecho de que sus servicios se acorte puede atribuirse a una o más causas. Cada vez que se observa una amalgama sin éxito debe buscarse, dentro de lo posible, las causas responsables de ello. Este conocimiento va a ayudar a proveer una mejor base sobre la que pueda lograrse el éxito en el futuro.

Las propiedades físicas y las características clínicas de la amalgama dental están por debajo de lo ideal. Tienen una debilidad inherente. La falta de consideraciones técnicas en el planteo y la ejecución de la restauración pueden contribuir en forma significativa de estos

fracasos.

La evidencia del fracaso de una restauración de amalgama se manifiesta en una cantidad de formas: Fractura de la restauración, fractura del tejido dentario que lo rodea, pérdida de la integridad marginal, recidiva de caries, cambio dimensional y patología pulpar o periodontal, directamente atribuida a la restauración.

Se ha citado la preparación cavitaria defectuosa como la causa responsable de más de la mitad de los fracasos notados en un estudio clínico. El resto de los fracasos fueron el resultado de la manipulación o incursión suficientes e insuficiente planeamiento de la función oclusal y del periodonto. Muchos de estos factores son puramente técnicos que pueden evitarse con un buen conocimiento del trabajo del material, los principios de diseño cavitario, y las maniobras de restauración, y la toma de conciencia de que deben ser restaurados la salud, la forma y la función de los dientes y los tejidos que lo rodean.

Tal vez la debilidad inherente mejor reconocida de la amalgama es la tendencia al deterioro marginal. Esta pérdida de la integridad -

se cree que está íntimamente ligada con la fase gama y es una destrucción algo selectiva por medio de la corrosión. Los investigadores han atacado el asunto desde el punto de vista metalúrgico con el objeto de reducir o eliminar la fase gama el uso de un mayor porcentaje de cobre se ha demostrado que es algo efectivo. El mayor contenido de cobre se presenta en forma de partículas esféricas de un eutéctico plata-cobre. Esto puede ser un paso importante para superar el problema de la integridad marginal.



b. - ELECCION ADECUADA DEL MATERIAL

Es un factor decisivo en el éxito de la restauración. Es indispensable que la elección sea tomada en cuenta cada característica en especial de la aleación. Se cuenta en el mercado con aleaciones de buena calidad. En la actualización también cuenta en estar informado de las últimas y mejores materiales que se deben usar en la práctica diaria.

b.1. - Selección de la aleación:

Hay muchas relaciones para amalgamas en el mercado; más de 150 fueron registradas por la América Dental Association. Estos productores difieren en el tamaño de las partículas, forma de las partículas, composición y características de manipulación. Algunas contienen solo 4% de cobre, otras llegan a 30%. El contenido de plata fluctúa entre 40 y 70% en estas aleaciones.

Debido al gran número de aleaciones que existen en el mercado resulta cada día más difícil para el dentista escoger el producto indicado, sin embargo, existen al

gunos criterios que han de tenerse en cuenta antes de -
hacer la selección y que incluyen las características de
manipulación los sistemas de suministro del producto,
las características físicas y mecánicas, el control de -
calidad y los estudios clínicos documentados.

CARACTERISTICAS DE MANIPULACION

Como las preferencias de los dentistas son mu diferentes, los fabricantes han elaborado aleaciones con particulas de tamaños y formas también diferentes. Por ejemplo, de Tytin y Sybraloy producen aleaciones en forma -
esférica. Aún que esta morfología particular ofrece varias ventajas, también tiene sus desventajas. Las aleaciones de este tipo son más fáciles de condensar y mucho más fáciles de modelar o de tallar. Ambos productos pueden ser condensados utilizando condensadores -
de gran tamaño y presiones de condensación más baja.
Como estas aleaciones son menos resistentes a las --
presiones de condensación que las aleaciones cortadas
a torno o las adicionales, es necesario tomar ciertas
precauciones para evitar contactos abiertos o flojos.

El empleo de cuñas en las zonas proximales antes de la preparación de la cavidad puede evitar problemas potenciales.

Los fabricantes de Aristalay CR producen aleaciones de forma irregular, parecidas a copos. Esta amalgama - con alto contenido de cobre ofrece una resistencia a la compresión más tradicional y preferida por muchos dentistas. Las características de esta manipulación son - parecidas a las de las aleaciones con partículas finas - cortadas a torno.

Las partículas de la mayoría, aunque no de todas las - amalgamas del alto contenido de cobre son de tamaño más pequeño que el de las amalgamas predecesoras. Por consiguiente es más fácil tallarlas y pulir. El tamaño promedio de las partículas de las aleaciones esféricas es ligeramente más pequeñas que las de tipo - tradicional.

Otra característica importante del manejo de la amalgma es el período de condensación y luego de tallado.

El tiempo necesario para realizar ambas operaciones depende del operador, complejidad de la preparación de la cavidad y del número de superficies o dientes que se rán restaurados.

El tiempo de condensación es determinado por medio - de la prueba de plasticidad de Eames. **En** esta prue-ba se tritura la aleación siguiendo las instrucciones - del fabricante, sacando el contenido de la cápsula y cor-tando la masa en cuatro partes, luego las secciones - son devueltas a la cápsula sin el pestilo. Dos y medio minutos despu'es de la trituración original, se vuelve a triturar la amalgama durante dos segundos y se saca nuevamente de la cápsula. Este proceso debe repetir - se cada 30 segundos hasta que las secciones ya no for - man una parte única ni presentan coalescencia. El - tiempo de condensación varía de una a otra; sinembargo, las diferencias no son muy grandes. En la mayor-parte de las aleaciones la condensación se vuelve más

difficil despupes de 3 a 4 minutos.

El tiempo de tallado varía considerablemente según el tipo de aleación. Un estudio de las 21 aleaciones más utilizado mostró que el tiempo de tallado fluctuaba entre 4 a 13 minutos, con tiempo promedio de 7 a 8 minutos. En el pasado no existía ninguna prueba para medir esta propiedad. Recientemente, la Ker manufacturing Company elaboró un instrumento que puede determinar automáticamente esta propiedad. El dispositivo está formado, en parte, por una cuchilla de acero de carburo que flota libremente. Empezando a los 2 minutos y medio se somete a oscilación (de adelante hacia atrás) una muestra clínica colocada debajo de la cuchilla. Si simultáneamente, el brazo que sujeta la cuhilla va dirigido velocidad constante hacia abajo, hasta la superficie de la amalgama. Esto permite realizar un tallado clínico de la superficie de la aleación. Cuando la aleación presenta resistencia al tallado similar a la encontrada en condiciones clínicas, se interrumpe la corriente, hasta cierto punto esta prueba es empírica ,

pero ajustando las variables puede emitir valores clínicos. La ventaja de este sistema es que cuando está estandarizado, puede emplearse para producir automáticamente información confiable.

Los tiempos de condensación fueron determinados por medio de la prueba de plasticidad de Eames y los tiempos de tallado fueron obtenidos utilizando el aparato que acabamos de describir.

AMALGAMAS MEJORADAS

Se han hecho modificaciones, buscando la obtención de mejores productos, en este tipo de aleación se reemplaza 1/3 de la fórmula convencional:

Ag 65% Sn 25% Cu 6% Zn 2%

Por una liga utéctica en que las partes son totalmente insolubles entre sí. Plata 78%
Cobre 22%

La nueva fórmula quedaría:

Convencional	Ag 65%
2/3 partes	Sn 25%
	Cu 10%

Eutético	Ag 78%
1 / 3 parte	Cu 22%

Son denominados de alto contenido en cobre y de fase dis
persa.

A los 7 días después de obturar, el cobre del eutético ataca a
gama 2 y con la totalidad del estaño forma un nuevo compuesto -
intermetálico cuya fórmula es:



Con resistencia a la compresión de 6.000 Kg x Cm² y se -
denomina fase Eta.

Reduciendo el estaño componente de gama 2 por PMA -
(ácido fosfomobidico) da como resultado azul de moli -
bdeno.

La plata sobrante del eutético se une al mercurio que
formaba gama 2 y producen entre ambos nueva cantidad
de AG 2 Hg 3 gamma 1 con las mismas propieda -

des de la gamma 1 original en forma de solución sólida.

Al desaparecer la gama 2 desaparece la causa de situaciones negativas.

Agregar 1% de paladio se aumentan las propiedades físicas de la gamma 1.

Aleacion Valiant:

Con alto contenido de cobre y paladio, ofrece propiedades muy superiores a los de alto contenido de cobre o de fase dispersa.

Otro beneficio que proporciona el uso de aleaciones con alto contenido de cobre y paladio, es que la gamma 2 no se produce nunca. De inmediato el eutéctico reacciona con el estaño formándose la fase Eta y más cantidad de gamma 1.

PROPIEDADES FISICAS

Porcentaje de mercurio 43

grado de corrosión 2,7

Resistencia comprensiva	15 min.	9.000
	30 min.	28,400
	1 hora	52.000
	24 horas	83.000

Determinación en % a las 24 horas .02

a los 7 días .02

Cambio dimensional - 3 Mm/cm

La conclusión clínica es que al paciente no hay necesidad de pedirles cuidado en su masticación durante los 7 días ya que la gamma 2 se produce y dura ese lapso de tiempo solo cuando se usan aleaciones con alto contenido de cobre pero sin paladio.

ALEACION DISPERSALLOY:

Anteriormente se obtenía mezclando pequeñas partículas esféricas de plata cobre eutéctica con aleación de

composición tradicional cortada a torno. Fue demostrado que la adición de estas partículas en proporción 1:2 aumentaba notablemente la resistencia a la comprensión, algunos años después se comprobó que el desempeño clínico de Dispersalloy era muy superior al de las aleaciones tradicionales cortados a torno, y más específicamente que los índices de falta marginal o de formación de grietas eran bastante bajos.

Las pequeñas partículas esféricas fueron añadidos para crear el efecto de endurecimiento por dispersión de la amalgama, razón por la cual estas aleaciones se llamaban dispersantes o de dispersión. Se consideraba que las partículas agregadas no participaban en el proceso sino que simplemente servían para aumentar la resistencia de la comprensión y reducir el flujo en más del 300%. Por consiguiente escogieron un aditivo esférico que tenía grandes cantidades de cobre. Teniendo en cuenta que el cobre tiene más afinidad para el estaño que el mercurio, la fase gamma 2 es elim

nada; de todas las fosas, esta es la menos resistente a la corrosión. Por tanto, si no existe, se espera que la filtración marginal sea muy reducida.

La aleación Dispersalloy se ha mejorado y posee las siguientes características:

Resistencia comprensiva a los	15 Min.	1.700
" " " "	30 Min.	10.200
" " " "	1 hora	15.200
" " " "	24 horas	62.200

Deformación en % a las 24 horas	52
a los 7 días	29

Cambio dimensional -4 Mm/cm

Paffenbarger y otros encontraron que las aleaciones -
Dispersalloy contienen Zn.

b. 2.- RESULTANTES QUIMICOS Y SUS PROPIEDADES

Al fundir el Ag con el Sn (90% del todo) estos metales - reaccionan químicamente produciendo un compuesto intermetálico que toma el nombre de gamma, es lo que compra el odontólogo.

Cuando mezclamos gamma con mercurio nos resulta.

Ag 3 Sn + Hg	Ag 3 Sn	GAMMA
Gamma	AG 2 Hg 3	GAMMA 1
	Sn 8 Hg	GAMMA 2

PROPIEDADES

Gamma

La más resistente es la dominante en la aleación original, cuanto mayor sea la cantidad de esta fase retenida en la estructura final, tanto más resistente será la amalgama.

Tiene una resistencia a la compresión de 5,300 Kg x cm² y resistencia a la tracción de 170 Mm/m²

Gamma 1 con gamma 2 es responsable de fracturas en las amalgamas. Sus propiedades son intermedias entre gamma 1 y gamma 2 .

Gamma 2:

Es la más débil es la menos resistente a la corrosión, tiene baja resistencia a la tracción y el escubrimiento - es alto.

Su resistencia a la tracción es de 20 Mn/m² y a la compresión de 400 Kg x cm²

La baja resistencia a la tracción es la responsable de - las fracturas de las amalgamas; y la poca resistencia a la compresión es la que impide que dentro de las amalgamas, fuerzas o cargos externos le induzcan a generar tensiones que siempre se liberan ocasionando deforma -

ciones . Gamma 2 es amión respecto a gamma y gominas.

Otros inconvenientes:

Las diferentes formas geométricas al agruparse no -- coinciden y quedan espacios que merman la solidez del cristal provocando desmoronamientos.

Las diferencias en la resistencia ala comprensión de -- las fases gamma, gamma 1 y gamma 2 originan también desmoronamientos .

La diferencia de electronegatividad de gamma 2 canión respecto a la gamma 1 y gamma ocasiona diferencia -- de potencial y porconsiguiente porosidades y corrosión galvánicas.

Fase Eta:

Se consigue esta nueva fase usando aleaciones de alto -- contenido en Cu o de fase dispersa en 2/3 partes convencional Ag 65% + Sn 25% + Cu 10%.

1/3 parte eutéctico Ag 78% + Cu 22% a los 7 días de -
hacer la obturación el cobre eutectico a gamma 2 for
mando fase Eta. Con resistencia compresiva de --
6.000 Fg/cm².

Las aleaciones con alto contenido de Cu y Pd tienen -
mejores propiedades que las de fase dispersa ya que
nunca se produce gamma 2 de inmediato el eutectico
reacciona con el Sn y forma fase Eta.

b.3.- EFECTO DE LOS COMPONENTES DE LA AMALGA-
MA

Plata:

Componente principal, aumento de resistencia y dis -
minuye el escurrimiento, las aleaciones que contie -
nen cantidades más elevadas de plata, tienden a mos -
trar una mayor capacidad de reacción que las de la -
menor contenido. Su efecto general es aumentar la -
expnación de la amalgama.

Estaño:

Reduce la expansión o aumento la contracción de la amal
gama reduce la resistencia y la dureza. Cuando el esta-
ño se combina en el mercurio se forma una fase de esta-
ño mercurio que está más débil de la amalgama y la cau-
sa de la baja resistencia a la tracción, el escurrimien-
to alto y la mayor corrosión.

Cobre:

Dentro del margen limitado de la solubilidad del cobre,
el mayor contenido de este en la aleación endurece y -
confiere resistencia, el escurrimiento disminuye a la
expansión de fragado tiende a aumentar. Sin embargo,
sin la aleación original. La cantidad de cobre supera -
a la de su solubilidad, se observan efectos inversos.

CINCO:

Las aleaciones que no contienen cinc son más frágiles
en forma de lingote y sus amalgamas tienden a ser me-
nos plásticas.

Se usa principalmente como desoxidante. Actua como -
depurador, pues durante la fusión se une con el oxígeno
y otros que afectan las impurezas presentes, reducién -
dose así la formación de otros óxidos.

Así se usa en cantidades pequeñas, produce expansión
anormal de la amalgama en presencia de humedad.

El Cinc en contacto con una gota de sáliva y de agua se
hidraliza a los tres días así:



Esto quiere decir que el Cinc provoca la descompensa -
ción del agua en hidrógeno y oxígeno, deliberándose el
primero como un gas, y creando así una extrema pre -
sión en el interior de la masa. Esta fuerza trafa como
resultado una expnación incontrolada de la amalgama, -
que provoca discrepancias en los márgenes, superfi --
cies punteadas y compresión del tejido dentario de la -

es bordeada. En estas restauraciones de mala calidad - frecuentemente se observa dolor dentario, recidiva de caries y fracturas.

Las mezclas tanto con Cinc como sin Cinc cuando se - mantienen secas durante su manipulación, traerán como resultado una pequeña diferencia en las propiedades mecánicas. No debe tenerse un falso sentido de seguridad por el uso de aleaciones de Cinc, ya que cada una requiere una diligente manipulación.

Las aleaciones que contienen Cinc por encima del 0.01% se describen como aleaciones con Cinc mientras que aquellos que contienen Cinc en cantidades iguales o menores al 0.01% se llaman aleaciones sin Cinc.

Mercurio:

El mercurio para mezclar con amalgama debe tener una superficie espesada y brillante, libre de película o escoria. El mercurio almacenado tiende a producir una

ligera película. Esta puede separarse fácilmente por filtración a través de una gamuza o copas múltiples de una tela de malla fina libre de pelusa.

El mercurio debe quedar brillante, aún después de -- ser agitado en el aire. También se le debe poder verter libre y completamente de un recipiente de vidrio - perfectamente limpio.

La presencia de solo 0.001% de metales no nobles tales como cobre, cinc, estaño, plomo, bismuto, cadmio, arsénico, o antimonio puede hacer aparecer la película que se forma en la superficie del mercurio.

La especificación "USP" se describe en la forma de - los Estados Unidos, y los productos así rotulados son adecuados para uso dental. La especificación No. 6 - de la ADA define la pureza del mercurio dental por su aspecto superficial, su residuo después de verterlo y su residuo no volátil.

TOXICIDAD DEL MERCURIO

Peligros del mercurio ambiente en las clínicas dentales.

Comprenden 3 áreas:

1. La exposición de los pacientes
2. Los efectos tóxicos para el personal por el contacto con el mercurio o la inhalación de vapores.
3. El ambiente

Las evidencias clínicas y experimentales indican que los excesos de mercurio representan un potencial tóxico que debe de tenerse en cuenta cuidadosamente.

El uso de malas proporciones aleación mercurio con llevan a dejar sobrantes que son los responsables de producción de los posteriores vapores mercuriales
Las probabilidades de que el personal del consultorio

dental esté expuesto al mercurio son evidentemente mayores que lo normal. Aunque no se han hallado correlaciones significativas en una comparación de niveles de mercurio en sangre con datos clínicos químicos y características del ejercicio de la odontología.

El derramamiento de mercurio es el factor más importante de la provocación de altos niveles de vapor de mercurio. aunque el derramamiento accidental durante el medio de carga cápsular y la filtración de las cápsulas durante la trituración, se ha creído que contribuye al riesgo de la contaminación, estos parecen ser factores menores, al igual que el vapor de mercurio emitidos por las cajas de sobrantes de amalgama.

La remoción de restauraciones de amalgama viejas con alta velocidad sin rocío de agua produce niveles medibles de vapor de mercurio.

Para el persona odontológico, las probabilidades de desarrollar una hipersensibilidad al mercurio presenta un

peligro adicional por la exposición al mercurio en la preparación de la amalgama de plata. El mercurio en la preparación de la amalgama de plata. Todo en los pulmones por la inhalaciones de vapor, la contaminación del ambiente debido al desecho de los restos de amalgama comprende otra área.

La remoción de las restauraciones de amalgamas viejas con instrumentos rotatorios y el exceso de amalgama preparada para restaurar de una cavidad son los orígenes de estos desperdicios.

RECOMENDACIONES PARA EL USO DEL MERCURIO EN ODONTOLOGIA

Al seguir las siguientes recomendaciones proveerán un nivel vaoor mercurial mínimo en el consultorio dental.

1. - Alertar a todo el personal involucrado en la manipulación de mercurio, particularmente durante el entrenamiento a los períodos de aprendizaje, de -

peligros potenciales del vapor del mercurio y la ne
cesidad de observar prácticas de la buena higiene
del mercurio

2. - Trabajar en espacios bien ventilados. La ventila -
ción debe incluir intercambio de aire fresco y sa -
lida al exterior. Cualquier filtro colocado en el ca
mino, tal como el de los acondicionadores de aire,
puede actuar como reservorio de mercurio y debe
ser reemplazo periódicamente.
3. - Dado que la principal fuente de exposición al mer -
curio en el equipo odontológico es el equipo atmós -
ferico, el control de la zona del consultorio dental
es el primer paso de los estudios sobre el mercu -
rio.

El control de la persona es preferible al cobtrol -
de las zonas, aunque las características físicas -
de la mayoría de los consultorios dentales y las a
signaciones de trabajo pueden no requerir el pri -
mero.

Los sistemas absorventes con flujo de aire positivo, o los sistemas domésticos diseñados para minimizar el efecto de las corrientes de aire con una sensibilidad de 15g/m^3 son más recomendables. (se están buscando los orpígenes de tales equipos y están a disposición solicitándolos a la oficina de Council).

Los sistemas de flujo positivo emplean una velocidad de flujo de 1/m durante una o más horas. Los datos de exposición al mercurio deben consignarse como el promedio pesado para el tiempo, para un período de 8 horas.

4. - Realiza determinaciones de mercurio anuales en todo el personal regularmente empleado en los consultorios dentales. Se recomienda un análisis de orina para la determinación de la presencia de mercurio. Se recomienda una alicuota de la primera orina de la mañana cuando no se dispone de muestras de 24 horas. El nivel máximo permisible es

de 0,15 mg de Hg/l. Generalmente el nivel normal es de 0.015 mg Hg/l.

5. - No alfombrar los consultorios dentales. Se prefiere un piso continuo sin costuras que suba por las paredes por lo menos 10 cm.
6. - Guardar el mercurio en recipientes irrompibles -- fuertemente cerrados, alejados de cualquier fuente de calor.
7. - Confinar el uso del mercurio a zonas que tengan superficies impermeables y con bordes adecuados, de manera de confinar y facilitar la recuperación del mercurio derramado el exceso de amalgama.
8. - Use cápsulas frecuentemente cerradas durante la amalgamación. La hermeticidad de las cápsulas -- nuevas y usadas puede comprobarse envolviendo tela adhesiva alrededor de ellas. El adhesivo va a tender a mantener la tapa de la cápsula en su lu-

gar. Por lo tanto, pegue el adhesivo a la cápsula de manera que se extienda alrededor de la tapa.

Una infiltración se va a mostrar como pequeñas gotas de mercurio sobre la tela adhesiva después de la vibración de un amalgamador mecánico. Una técnica para disminuir la vibración de las cápsulas con tapa a rosca consiste en el agregado de una arandela de goma entre muchas secciones.

9. - Use una técnica en la que no se toque la amalgama durante la manipulación. Para aliviar la necesidad de exprimir la masa de amalgama para eliminar el exceso de mercurio use una relación aleación-mercurio preferiblemente de 1:1 Si la amalgama o el mercurio, o ambos, deben ser manipulados, debe usarse guantes no porosos. También la piel expuesta debe ser limpiada frecuentemente. Cualquier material descartable contaminado con mercurio o amalgama debe colocarse en una bolsa

de polierileno y sellarse antes de ser desechado.

- 10.- Limpie **t**odo el mercurio derramado inmediatamente. Las gotitas pueden ser tomadas con una tubulatura de boca angosta conectada (através de una botella-trampa) al aspirador de bajo volumen del equipo dental. También ser útiles tiras de telas adhesivas para limpiar pequeños derrames. Las gotitas que no pueden ser alcanzadas pueden ser espolvoreadas con polvo de zufre. Recuerde que esto es solo una cobertura delgada del mercurio y va a ser efectivo solo si las gotitas de mercurio permanecen sin ser perturbadas.
- 11.- Evite calentar el mercurio o la amalgama.
- 12.- Aunque todos los tipos de condensación producen algo de vapor de mercurio, los estudios han demostrado que el vapor de mercurio y la formación de gotitas son mayores con los condensadores ultrasó

nicos para amalgama. Por lo tanto, debe evitarse el uso de los condensadores de amalgama ultrasónicos.

- 13.- Use rocío de agua y aspiración de alto volumen - cuando elimine una amalgama vieja o esté acabando una restauración de amalgama nueva. La salida de tales sistemas debe estar fuera del consultorio. Use un barbijo para evitar respirar el polvo de amalgama.
- 14.- Junte todos los recortes de amalgama u guárdelos en un recipiente herméticamente cerrado.
- 15.- Elimine el uso de soluciones que contengan mercurio.
- 16.- Use un amalgamador con brazos y cápsula totalmente cubiertos durante la amalgamación.

17. - Manipule el dispensador de amalgama con cuidado y cimpruebe periódicamente si hay filtraciones. Al -
gunos dispensadores filtran mercurio espontánea -
mente.
18. - Examine el orificio del dispensador de mercurio desu
pués del uso para ver si hay mercurio residual.
Cualquier gotita remanente debe ser descartada com
mo en el punto 10.

Aunque el mercurio es un peligro potencial, el conocimiento
y el ejercicio de estas recomendaciones por parte del o
dontólogo y el personal auxiliar deben minimizar las preou
cupaciones.

c. - RELACION MERCURIO - ALEACION

El mercurio es un reactivo necesario para las partículas
de aleación, que permite lograr características en la resta
tauración.

La cantidad de mercurio utilizado con un peso dado de aleación influye sobre la facilidad de trituración o mojado de las partículas de aleación. También la cantidad de mercurio previo a la condensación influye sobre el grado de plasticidad exigido por la masa de amalgama, el que a su vez afecta su adaptabilidad a las paredes y márgenes de la preparación cavitaria.

Las relaciones mercurio-aleación se dan sobre la base de peso a peso. Algunas aleaciones y maniobras de manipulación requieren que el mercurio exceso ligeramente la relación 1 a , mientras que otros permiten relaciones tan bajas como 0.73 a 1 (92% de mercurio)

Tomando la manipulación como constante, el exceso de mercurio tiene que producir un mayor mercurio residual en la restauración final produciéndose mayor cantidad de fase gamma 2, cambios indeseables en los valores de escurrimiento y corrosión.

La cantidad de mercurio en la aleación debe ser óptima para suministrar elasticidad de la mezcla sin disminuir el tiempo de trabajo.

d. - TRITURACION

El objeto de la trituración es mayor todas las veces en las superficies de aleación con mercurio. El mojado de estas partículas se producirá cuando el mercurio se --- ponga en contacto con las superficies limpias de ellas. El probar las partículas por medio de cierto proceso - mecánico elimina la película de óxidos. La trituración - por medio de amalgamadores mecánicos es mucho más confiable, con los amalgamadores mecánicos la trituración se logra en forma rápida y la reproducibilidad de la mezcla es buena.

El uso de folletos es simplemente un modo de conveniencia para proporcionar la aleación en el peso. Más allá de esta conveniencia los comprimidos deben ser rotos - en partículas individuales con el objeto de que puedan -

ser mojados por el mercurio. La mezcla debe producir una masa suave, no granular, y plástica de amalgama logramos así menos filtración marginal y mejor adaptación.

e. : CONCLUSIONES

Los objetivos de la condensación de la amalgama son:

1. - Adaptar la amalgama íntimamente a las paredes y márgenes.
2. - Contactar la masa de amalgama, produciendo por lo tanto una restauración tan uniforme y libre de huecos como sea posible.
3. - Reducir el contenido de mercurio al menor nivel compatible con los demás objetivos.

Cualquier demora en el inicio de la condensación trae como resultado una disminución de su plasticidad y se dificulta la remoción del exceso de mercurio.

La adaptación de la amalgama a las paredes y márgenes de preparación cavitaria requiere un grado de plasticidad en la masa al tiempo que una fuerza adecuada aplicada a través del instrumento para condensar.

Una plasticidad exagerada o una punta activa del condensador demasiado pequeña simplemente permiten que se realicen orificios en la masa. La dirección de la fuerza debe ser perpendicular al piso y a las paredes de la preparación.

Con una buena condensación logramos eliminar ~~me~~ rcu -
rio residual, reduce γ 2 y se disminuye la parosi
dad

La condensación que ~~cosnta~~ consiste de un movimiento de vaiven agregado, ayudará mejor a producir los objetivos de ella que la carga estática sola, se llega a un momento en que la masa de amalgama pierde tanto su elasticidad -- que no pueden lograrse los objetivos deseados. Esta si

tuación puede anticiparse cuando se planean restauraciones de mayor tamaño y emplearse entonces varios mezclas de aleación y mercurio para una única restauración. Una, dos o más mezclas nuevas adicionales de amalgama permitirán una mejor condensación que el uso de una mezcla grande única. Esto es particularmente - cuando se emplea una aleación de corte fino y más reactivo.

El tiempo disponible para la manipulación depende de - muchas variables que incluyen la marca de la aleación la relación de mercurio-aleación y el trabajo de la trituración.

La preparación metódica de cada porción, junto con el - retiro de cualquier superficie de la masa rica en mercurio antes de la inserción de una nueva cantidad debe traer como resultado una restauración homogénea y bien adaptada a las paredes y márgenes cavitarias. El tiempo de condensación varía de una cavidad a otra.

f. - BRUÑIDO:

Bruñir es el proceso de frotar que se realiza generalmente para volver brillante o lasprosa una superficie. El bruñido disminuye la porosidad y el contenido de mercurio - al igual que el índice de corrosión.

g. - BRUÑIDO DE PRETALLADO:

Durante es procedimiento las partículas de aleación se - juntan y aprietan lo cual reduce la porosidad y el contenido de mercurio.

Se sobrellena la cavidad de 1,5 a 2.0 mm más alta del - ángulo cavo-superficial y con el instrumento se hacen - movimientos continuos hacia atrás y hacia adelante, me dio distal y faciolingual, hasta hacer contacto con el esmalte sobre la superficie oclusal.

El bruñidor ovoide debe ser de gran tamaño, así el borde cavo-superficial no se tocará y la aleación rica en -- mercurio generada por el bruñido queda arriba del borde. Luego se elimina el bruñido al tallar la amalgama

que sobra.

Se logra una integridad marginal superior y reduce el contenido de mercurio. Se realiza durante 15 a 20 Seg. con presión digital fuerte.

El bruñido temprano se traduce en amalgama sin contornos, débil. Se debe esperar por lo menos 10 minutos desde el comienzo de la trituration.

h. - TALLADO

El tallado inicial consiste en la remoción del grueso del exceso con instrumentos que tengan menor probabilidad de tallar excesivamente los márgenes o los contornos. Esto se logra empleando una acción de raspado, utilizando el resto del contorno dentario como guía.

En un estudio de 21 aleaciones más usadas se comprobó que el tiempo de tallado fluctuaba entre 4 y 13 minutos y tiempo promedio de 7 a 8 minutos, el estudio pre

vio de la oclusión usando papel de articular, junto con el contorno remanente del diente y la posición del adyacente, guían la determinación de la altura de la amalgama.

i. - BRUÑIDO DE POSTALLADO:

Busca obtener superficies lisas y tersas, evitando la formación de pequeños centros de corrosión en la superficie, retrasa la aparición y desarrollo de la corrosión.

Se realiza con presión digital suave, inmediatamente después de tallar la amalgama. Se realiza durante 30 segundos. La calidad de los márgenes es mejor y la superficie que proporciona da apariencia de pulida.

j. - PULIDO:

Cuando debemos usar amalgama que no desarrollan rápidamente alta resistencia a la compresión y microdureza. El pulido final se debe realizar después de 48 horas.

ras. No obstante ya existen amalgamas que se pueden -
pulir inmediatamente. Una restauración pulida es más -
fácil de mantener limpia que una mla terminada y sinpu
lir.

Provee una mejor respuesta del tejido gingival próximo,
y puede lograrse un contorno y una anatomía que se a -
cerquen más al ideal.

La gamma en forma de taza o el apillo blando usada con
una pasta de silice ayuda al pulido inicial

TERMINACION DE RESTAURACION PROXIMOOCCLUSAL

Es de gran importancia ya que su deficiente terminación repre-
senta uno de los factores que conllevan a aumentar los fracasos
de las restauraciones de amalgama. Comienza con una cuidado
sa evaluación de los márgenes cervicales, las zonas proxima-
les, vestibular y lingual y los márgens oclusales. Pueden existir
también discrepancias en la zona gingival que debe eliminar

se .

Los excesos voluminosos pueden eliminarse con la ayuda de un bisturi Bard-Parker o bisturies para orificaciones.

Las zonas cervicales se terminan utilizando una tira angosta, - fina y resistente al agua. A esta tira se le hace una punta - cortando un extremo insertándolo cervicalmente con respecto - al contacto a través del espacio interdentario. Los márgenes vestibulares y linguales se terminan con un disco fino.

RESINAS PARA RESTAURACIONES DENTALES

1. - RESINAS PARA RESTAURACIONES DENTALES

Uno de los principales motivos que hacen que el paciente busque el tratamiento odontológico es su preocupación por cualquier desarmonía estética de los dientes.

Las lesiones cariosas, las fracturas y las anomalías del desarrollo así como las manchas intrínsecas y extrínsecas, se encuentran comúnmente en los dientes anteriores. El plan del tratamiento y la selección del material de restauración van a afectar el aspecto del paciente. La estética de la restauración anterior está directamente relacionada con el color y la translucidez del material de restauración así como la reflexión y transmisión de la luz a través de él y del tejido dentario remanente.

Una restauración exitosa desde el punto de vista del paciente, es un diente restaurado con contorno y color que, a todos los fines prácticos hace que la restauración sea visible.

Las preparaciones conservadoras pueden restaurarse con materia-

les que imiten el color de los dientes tales como las resinas compuestas. Una restauración estética pierde su carácter conservador cuando se requiere extenderla sobre múltiples caras del diente y se logra retención por medios extracoronarios.

Se debe considerar muchos puntos importantes para la elaboración de cavidades para resina. Sin embargo, las actuales resinas no requieren de un diseño especial para lograr adecuada retención.

a. - COMPONENTES:

Fase Matriz:

El componente principal de la matriz orgánica de las resinas compuestas es oligómero, como por ejemplo, el BIS. GMA o Bis GMA sin grupo hidroxilo. Poseen irregularidades e inhibiciones de la viscosidad para mejorar las propiedades de manejo y el tiempo de almacenamiento.

Los iniciadores pueden ser termoquímicos y fotoquímicos.

Interfase de superficie:

Formada por un agente de asociación bipolar, generalmente -

un organisolano que une la matriz orgánica y los rellenos inorgánicos o por una unión copolimérica o homopolimérica - entre la matriz orgánica y el relleno parcialmente orgánico.

La ligadura adhesiva establece del relleno a la resina es esencial para que el compuesto tenga resistencia y durabilidad.

La falta de unión adecuada, por ejemplo, permitirá el desprendimiento del relleno de la superficie a la penetración - del agua por la interfase matriz-relleno. Estos agentes también pueden actuar como disipadores de tensión en la interfase relleno-resino.

Se usó el vinil silano y se reemplazó luego por el gamma-metacriloxipropisilano.

Fase dispersa:

Microrrellenos tradicionales. Estos constan de cuarzo - vidrio, borosilicato y cerámica. El tamaño de estas partículas fluctúa entre 0,1 y 1,00 mm lo que se le daría un aspecto gredoso, haciendo la resina inadecuada para las restauraciones.

nes estéticas. Además, se dificulta el acabado por la desintegración de la superficie de la interfase durante es. Se producirían defectos que acabarían con la restauración.

Otros microrrellenadores:

Se observa la tendencia hacia el uso de las partículas más pequeñas, más redondas y blandas con distribución de los tamaños calculados matemáticamente.

Microrrellenadores (silice pirógeno):

Los sistemas de resina que contienen rellenos inorgánicos más pequeños que la longitud de onda de la luz presentan aspecto homogéneo. Se obtienen superficies con gran capacidad para el pulimento.

b. - CLASIFICACION:

Resinas compuestas tradicionales:

Su principal desventaja se refiere a la unión débil, entre la debida fase dispersa puramente inorgánica y la matriz orgánica. Está propensa a hidrólisis y es de difícil acabado.

Cuando se usan en situaciones de esfuerzo intenso como ocurre, en las áreas de contacto oclusal donde actúan las fuerzas destructoras de, abrallon que provocan pérdida de la resistencia del material, los macrorrellenos pueden fracturarse y son desalojados de la matriz de resina cuyo desgaste es más rápido. Se traduce también en pérdida de resistencia, adhesión, abrasión y desintegración química.

En poco tiempo las superficies se tornan ásperas, permitiendo el acumulo de placa bacteriana, apareciendo luego muchas en el material.

Los tradicionales Adaptic y Conase, se han transformado en un producto híbrido, se les añade un tipo de sílice pirógena a la matriz de resina para poder regular la viscosidad. Se trata de mejorar las características de manipulación y la resistencia al desgaste, se procura que el acabado pueda hacerse inmediatamente.

Resinas compuestas híbridas:

El híbrido más común de resinas compuestas, está formado por la mezcla directa de una cantidad pequeña de macrorre -

lentos tradicionales con sílice pirógena, un agente de unión y la fase matriz.

Nos permite mejor acabado y pulimento y su resistencia al desgaste superior al de las tradicionales.

Este tipo de sistema sufre la desintegración química característica (corrosión) a nivel de la interfase matriz-macrorrellenador,

Resinas compuestas microrrellenas homogéneas:

Se considera que la inclusión de sílice pirógena a una matriz orgánica proporciona una estructura óptima a las resinas compuestas, por lo menos en cuanto a cualidades de la superficie y resistencia al desgaste. Este nuevo material suele designarse como "resinas compuestas microrrellenas homogéneas". Sin embargo, para su empleo quedan todavía por resolverse algunos problemas técnicos. Por ejemplo, en las resinas compuestas para dientes anteriores, el tamaño máximo de las partículas que pueden ser utilizadas sin afectar la calidad y duración del acabado es de 0,2 cm. Cuando estas partículas son

cubiertas con silino su tamaño aumenta a 0.4 μ m o sea un tamaño que llega al límite inferior de la longitud de onda de la luz visible. La carga máxima inorgánica que puede lograrse con pequeñas partículas de este tipo sigue siendo limitada debido al área superficial enorme que presentan (50.200 m^2 por gm) El contenido de relleno inorgánico de 75 a 80% por peso que suele lograrse con las resinas compuestas tradicionales o híbridas no puede obtenerse; todavía no existe un producto comercial de resinas compuestas microrrellenas homogéneas para restauraciones anteriores.

En las restauraciones posteriores con resinas compuestas, el grado de pulimento y la duración del lustre no son tan importantes, por tanto, pueden utilizar microrrellenadores más grandes después de lograr su radiopacidad. Los resultados de pruebas de desgaste in vivo afectadas con resinas compuestas homogéneas microrrellenadas han sido prometedores.

El factor limitante de este sistema de resinas es la propia fase de resina, que sufre deformación plástica y la formación de grietas en tanto que ni la superficie de interfase ni la fase dispersa muestran signos de deterioro.

RESINAS COMPUESTAS MICRORRELLENAS NO HOMOGÉNEAS CON PARTICULAS PREPOLIMERIZADAS FRAGMENTADAS

Para aumentar la carga inorgánica máxima así como el volumen (porcentaje) del contenido del relleno en una matriz orgánica, se pueden añadir complejos prepolimerizados, microrrellenos y fragmentados sin dañar las propiedades de manipulación y la viscosidad de la mezcla. Estos sistemas podrían llamarse "resinas compuestas microrrellenas no homogéneas con partículas prepolimerizadas fragmentadas". Uno de los propósitos de este tipo de combinación es que la concentración de los microrrellenadores dispersos de sílice sea la misma en las partículas prepolimerizadas y en la fase de la matriz, de esta manera habrá una distribución uniforme en toda la resina compuesta cuando sea polimerizada esperarse una unión sólida entre la matriz orgánica reforzada y las partículas microrrellenas polimerizadas gracias a la homopolimerización (si son empleados sistemas similares de resina en ambas fases) o la copolimerización (si fueron empleadas matrices orgánicas diferentes en las dos fases).

Cuando son utilizadas en restauraciones posteriores sometidas a esfuerzos importantes, este material es más resistente al desgaste que las resinas compuestas tradicionales de los años setenta. Generalmente, el trastorno está limitado a las zonas del contacto oclusal, donde actúan grandes fuerzas de abrasión. Luego de la desintegración química (corrosión) agrava todavía más este proceso, y finalmente las partículas prepolimerizadas se vuelven quebradizas y se observa hidrólisis de la superficie de la interfase. El aspecto más característico de este desgaste es el retiro de los fragmentos de partículas prepolimerizadas.

RESINAS COMPUESTAS MICRORRELLENAS NO HOMOGENEAS CON PARTICULAS ESFERICAS PREPOLIMERIZADAS

Con los complejos esféricos microrrellenos se puede lograr un mejor relleno de la matriz con resina. Las propiedades de manipulación de este "composite" llamado "Resinas compuestas microrrellenas no homogéneas con partículas esféricas prepolimerizadas" son buenas, aún si el volumen (porcentaje) del relleno es elevado. Las partículas esféricas pueden ser po-

limerizadas en condiciones completamente controladas y debido a su composición presentan una superficie permeable a los monómeros. Al mezclarlas con la matriz orgánica del sistema de resina, se observa una dilatación predeterminada de las esferas. Después de la polimerización del "composite" las esferas están totalmente incorporadas a la matriz por medio de cadenas de polímeros que conectan la matriz orgánica reforzada del microrrelleno con los complejos. Este proceso es conocido como "red de interpenetración". Como el poder de retención mecánica de las partículas esféricas a la matriz de resina es inferior al de las astillas o fragmentos de partículas, su unión química es de importancia decisiva y la formación de una red de interpenetración es imprescindible.

RESINAS COMPUESTAS MICRORRELLENAS NO HOMOGÉNEAS CON COMPLEJOS MICRORRELLENADORES AGLOMERADOS

Estos complejos rellenos son similares a los microrrellenos tradicionales en cuanto a tamaño y propiedades químicas.

cas, pero no a estructura, lo cual permite aumentar el contenido de microrrellenador y proporciona excelentes cualidades de acabado y pulimiento. Sin embargo la información del desempeño clínico de estas resinas restauradoras llamadas "resinas compuestas microrrellenas no homogéneas con complejos microrrellenadores aglomerados" es bastante escasa.

RESINAS POLIMERIZADAS CON LUZ

La tecnología actual de los primeros polímeros permite ofrecer materiales dentales restauradores a base de resinas en forma de un sistema doble de pastas químicamente polimerizada o bien de una sola pasta fotopolimerizable. En este último grupo primero se utilizó luz ultravioleta como activador para iniciar la polimerización. La luz ultravioleta fue sustituida progresivamente por la luz visible. Entre las ventajas de la luz visible para las resinas compuestas activadas cabe mencionar las siguientes:

- 1.- La polimerización más rápida más completa y con menos porosidad al permitir un acabado casi instantáneo.
- 2.- Tiempo suficiente de trabajo para hacer restauraciones

complicadas.

3. - Debido al perfeccionamiento de la técnica estas resinas -
mejoran muchísimo la calidad de la restauración en cuanto a color, transparencia, capacidad y morfología.

CONTENIDO DEL RELLENO

La adaptación marginal de las resinas restauradoras depende ante todo del grado de contracción que ocurre durante la polimerización y de las propiedades reológicas favorables suelen indicar características de flujo también favorables. Así, aún con técnicas tradicionales simples de restauración estas características permiten obtener desde un principio una buena adaptación marginal a la preparación de cavidad grande durante la colocación de la resina compuesta.

La tabulación tradicional polimerizable del contenido del relleno inorgánico en porcentaje de peso no proporciona mucha información desde el punto de vista clínico, en cuanto a la contracción real de polimerización y adaptación marginal.

Con las resinas compuestas microrrelenas no homogéneas, la

silice pirógena, directamente aplicada y los complejos micro -
rellenos pueden alcanzar límites hasta del 82% por volumen.
Por tanto, el volumen de contracción de polimerización no se -
rá necesariamente más alto con las resinas compuestas mi - -
correllenas, aún así generalmente esto se da a entender al -
mencionar el contenido del relleno inorgánico en porcentaje -
por peso.

LOS PRIMEROS COMPOSITES

Resinas oscílicas y epóxicas con refuerzos inorgánicos que se
unen químicamente a la trama orgánica por la acción del vivil
silano contracción de polimerización 0,5 al 1% dureza Knop -
puede llegar a 60.

Resistencia a la compresión $2.000 \text{ Fg por Cm}^2$

Coeficiente de variación térmica (22×10^{-6})

PROPIEDADES:

1. - Gracias al nivel silano se unen químicamente elementos
inorgánicos (silice, cuarzo, silicato, litio) sustancias -
orgánicas, son sustancias orgánicas.

Lamolécula de Bowen (BIS-GMA: resulta de la reacción de una Bis epóxica con el ángulo metacrílico). y la técnica de gravado ha permitido dar un paso más hacia el logro del material ideal de restauración.

- 2.- Los colores, matices también transparencia que pueden lograrse son similares a las de las ley dentarias.
- 3.- Se pueden seleccionar colores y perfeccionar matices para compararlos con los de los tejidos dentarios antes de la polimerización.
- 4.- Con la técnica del gravado se puede realizar odontología preventiva, sellado de puntos, fisuras y erosiones congénitas.
- 5.- Con la técnica del gravado el material cubre el borde cavo superficial de las cavidades, lo que anula la visibilidad del perímetro cavitario aumentando su valor estético lográndose todo el cierre hermético.

- 6.- Marginal
- 7.- El agregado de sustancias inertes disminuye la porosidad una de las principales causas de la decoloración.
- 8.- Se aumenta la resistencia a la compresión
- 9.- Mejora la resistencia superficial
- 10.- Permite el agregado de nuevas porciones
- 11.- Se producen retenciones, accesorios en el esmalte por acción del ácido.

c.- RESPUESTA DE LOS TEJIDOS GINGIVALES A LOS MATERIALES DE RESTAURACION ESTETICA

La respuesta del tejido gingival a los distintos materiales de restauración estéticos es otra consideración biológica más en el plan de tratamiento. Sus características físicas y químicas deben ser reconocidas con relación a su efecto, sobre los

tejidos gingivales.

El contorno de la restauración tiene mucho que ver con la respuesta del tejido gingival. Aunque esto es especialmente cuando el material de restauración se coloca en el tercio gingival de la cara vestibular, el contorno correcto es importante en la restauración de todas las caras. Si se coloca una restauración bajocontorneada, el margen gingival puede empesarse, lo que se hace más difícil la remoción de la placa. Por lo tanto, la terminación y el contorno de cualquiera de los materiales de restauración estética son de suprema importancia para lograr una respuesta saludable en los tejidos gingivales.

d. - SELECCION DEL COLOR:

Desde el punto de vista del paciente la selección del color para las restauraciones estéticas anteriores conservadoras, de manera que se iguale el color y la translucidez del diente que se va a restaurar, es probablemente la parte más importante de su visita.

Cuando se dispone de selección de un color por medio de uso de un muestrario, se requiere su correcto empleo para obtener los mejores resultados. Las muestras tienen números o letras, y cada una representa mezclas corrientes de los materiales correspondientes. El color se selecciona comparando con el del diente. Pero antes de la colocación de la goma dique, tanto el diente como el muestrario está en un ambiente más normal en este momento. Ambos deben humedecerse con sáliba. La persona que elige el tono se ubica directamente frente al paciente y sostiene el muestrario humedecido bajo el labio al lado del diente a imitar. Es aceptable la luz artificial pero el del reflector bucal debe retirarse del paciente para reducir su intensidad. El tono debe seleccionarse antes de que los ojos se fatiguen. Si se lleva más de un minuto hay que descansar los ojos observando un objeto oscuro distante durante algunos segundos.

Pueden mezclarse distintos tonos de las resinas para obtener variaciones intermedias y lograr lo más acabado en flexibilidad de tonos. Cuando se intente usar un tono o una mezcla de

resina y el material fraguado debe ser evaluado junto al diente que se va a restaurar.

e. - AISLACION :

Después de la selección del color, debe realizarse la aislación del sitio operatorio. La aislación ideal para la preparación y la inserción de cualquier material de restauración estética anterior conservadora es con goma dique. Cuando se talla tanto dientes superiores como inferiores, la aislación de premolara premolar va a proveer un campo operatorio conveniente.

Cuando no puede colocarse una goma dique entera, debe utilizarse rollos de algodón y un ayector de sáliba. Junto con los rollos de algodón una empaquetadura química astringente en forma de hilo y líquido va a ayudar a reducir la tendencia a las filtraciones desde el surco gingival. La empaquetadura química se coloca en el surco antes de proceder al tallado de la cavidad. La empaquetadura previa del tejido gingival no solo ayuda a exponer el margen de las preparaciones, sino que también reduce la tendencia a traumatizar los tejidos gingivales.

givales, tanto durante la preparación de la cavidad como durante la adaptación de la matriz.



2. - OPERACION EN LA TECNICA CON RESINAS COMPUESTAS

Sin lugar a dudas a partes de las síntesis de las denominadas resinas **compuestas**, fruto del valiosos del trabajo del doctor R. L. BOWEN, se ha logrado una mejora preciable en las propiedades físicas generales de estos polímeros:

- Estabilidad de color - Cualidades estéticas
- Resistencia
- Superficie más tensa
- Posibilidad de pulimento
- Mínima contracción de polimerización
- Sellado efectivo - unión adhesiva
- Comportamiento clínico general

El proceso constante de la investigación ha permitido fórmulas novedas con múltiples aplicaciones clínicas:

- Ortodoncia
- Operatoria
- Fijaciones entre periodencia y cirugía

- Carillas para protesis
- Odontopediatria - Materiales preventivos: sellantes
- Correctivo de estructuras dentales defectuosas
- Correctivo en caso de defectos de oclusión

Dichas fórmulas han evolucionado en tres generaciones:

- a.- Primera generación: De la fórmula clásica de Bowen con alto material de contenido onorgánico (vidrio y tamaño de partículas relativamente grandes (3-5-7-) micron. Ejemplos: Concise - Adaptic Restodent
- b.- Segunda generación o resinas compuestas de microrelleno. El contenido de la fase inorgánica mayor (50%) y de tamaño coloidal (0.04) micrones su característica principal: Una superficie tersa. Ejemplo. de este grupo: Clear - Tinese - Isopast

Además de estas características, el sistema de activación de las resinas compuestas por medio de luz visible o resinas de

fotocurado, facilitan la técnica operatoria dando al profesor todo el tiempo disponible para el logro de excelentes resultados de - ,orofología estética u adaptación.

Slix	SM
Comand	KER
Prima	CAULH

Para sacar ventaja máxima de las propiedades fisicomecánicas estéticas y desarrollada de las paredes se hacen necesaria una de purada técnica operatoria la cual hace uso de procedimientos especiales específicos en la preparac ón cavitaria, así como - en la utilización de agentes como son:

- Soluciones ácidos desmineralistas
- Agentes de unión
- Imprimidores (primers)
- Glaciadores
- Elementos de pulimiento especiales

El motivo de esta publicación es dar una información objetiva -

y práctica de estas variaciones en la técnica operatoria con las resinas compuestas.

INDICACIONES CLINICAS EN OPERATORIA:

De acuerdo con las dindicaciones establecidas por la sociedad den - tal americano, ADA las resinas compuestas como material restau - rador tienen aplicación en :

- a.- Clase III. Restauraciones en las labores proximales proxima - les de dientes anteriores.
- b.- Clase V. Restauraciones elaboradas en superficies lisas, en el tercio gingival.
- c.- Clase IV. Restauraciones elaboradas por superficie proximal y borde incisal en dientes anteriores.
- d.- En forma muy limitada, restauraciones de la superficie oclusal clase I o Clase II a nivel de premolares. En donde el factor - estético es lamayor prioridad.

3.- EXITOS Y FRACASOS DE LAS RESTAURACIONES ESTETICAS

El éxito o el fracaso de una restauración estética conservadora del sector anterior, lo mismo que cualquier restauración odolotológica. Depende de una multitud de factores. El material en si con sus características físicas y químicas específicas forma la base a partir de la cual puede predecirse el pronóstico de la restauración. La manipulación correcta e incorrecta de los materiales por parte del destino juega tmabién un papel importante en la vida de la restauración. Estos son dos factores que pueden ser contrlados. El dentista debe tener un sólido respaldo sobre lo que se puede esperar de -- cualquiera de los materiales de restairación que está utilizando. La manipulación correcta del material es simplemente una cuestión de disciplina en el consultoio dental. Por lo tanto, puede consluirse -- que las restauraciones existosas son una buena probabilidad desde -- el punto de vista práctico si se tienen en cuenta las técnicas prescriptivas, esto deja otra variable, el paciente. Este desarrolla Y -- mantiene el medio en que estos materiales de restauración son colocados y de este modo es un factor que controla su éxito o su fracaso. Si las dos condiciones previamente mencionada se logran en forma au

decuada, el resultado definitivo de la restauración es responsabilidad del paciente. Nuevamente esta responsabilidad cae sobre el dentista, ya que se debe enseñar al paciente como ligar y mantener un ambiente oral adecuado.

El elemento o material de elección para la restauración conservadora de los dientes anteriores de concentración de los sistemas de resina con relleno. La resistencia a la abrasión mejorar, la resistencia al impacto, la facilidad de manipulación y la estabilidad dimensional, han contribuido notablemente a su éxito clínico. La necesidad de un rápido reemplazo sigue siendo un problema parcial en comparación con los materiales de restauración metálicos, pero esto se ha visto notablemente mejorado entre los materiales estéticos, el fracaso clínico se relaciona más comúnmente con la inestabilidad de color o la pérdida de translucidez, los defectos marginales y la esperanza superficial. La resina con microrellenos también están logrando aceptación clínica con una textura superficial más lisa y buenas características de color iniciales. La evaluación clínica más extensa y el persistente desarrollo de los materiales mejor aún más el éxito clínico con la restauración conservadora de los dientes anteriores.

DISEÑO DE LA CAVIDAD CON RETENCION COMPLEMENTARIA -
CON PINS

No hay un diseño cabitacio específico para la restauracipon de los ángulos fracturados en los incisivos. La magnitud de la fractura dentaria y el estado de los tejidos remanentes son los factores determinantes del diseño. No obstante, como en todas las preparaciones cavitarias, deben considerarse ciertos puntos fundamentales tales y -empleárselos en la medida de lo posible. Los elementos tales como:

- 1.- La remoción total del tejido cariado
- 2.- El acceso para esta remoción y la inserción del material
- 3.- La retención y la forma de resistencia de la restauración final debe lograrse de cierta forma que sehan compatibles con los -factores por el caso individual. La forma de conveniencia se mantiene de la forma más conservadora posible, recordando las neceidades no solo de la preparacupon cavitaria sino de la incersión del material dentro de la matriz. Intenta una prepa-ración cavitaria por un acceso insuficiente hace que esta sea -más difícil no obstante no se debe lograr la forma de convenienncia con la remoción indiscriminada de tehido dentario sin te-

ner en cuenta la forma de rtención y resistencia finales.

Debe hacerse un equilibrio entre estos dos principios, teniendo presente los otros requerimientos locales.

4. - PRIMERS : SOLUCIONES IMPRIMIDORAS

Los estudios de Bowen - Farley - Jomes - Anbar han desenvocado en la evolución de nuevos agentes de unión o soluciones imprimidoras que reemplazan la resina líquida empleada hasta ahora.

Principios Generales:

Con el fin de mejorar la unión adhesiva entre las dos superficies la superficie del sustrato (tejido dentario) debe ser modificada).

Este sustrato puede ser modificado mejorando su capacidad de humectación lo cual va a permitir la fluidez íntima del adhesivo.

Otra forma de mejorar esta unión es mediante el uso de grupos químicos activos incorporados en el polímero o monómero que permitan la unión química con el sustrato: imprimadores.

Los Primers o imprimadores de uso odontológico son:

- a. - N-Fenil-Glicene, propuesta por Nowen y el NPG-GMA diseñado primordialmente para producir una relación de calcio.

- b. - Derivados de fosfonatos, de los cuales el más efectivo es el Venil-Bencil-Fosfonato.

El Doctor Takao Fusayama describe una fórmula novedosa:

- Líquido universal: Solución de aminal en etanol
- Líquido catalizador: es un comonomero de BISGMA con - peróxido de Benzoilo y en éster fosfórico

- c. - Derivados del silino
- d. - Poliuretanos
- e. - Enlaces a los grupos proteicos,

ASPECTOS FUNDAMENTALES DE AMALGAMAS Y RE

SINAS

1. - CAMBIOS EN LAS ESTRUCTURAS DENTALES DURANTE EL TRATAMIENTO

La pulpa tiene una alta capacidad de respuesta a los estímulos externos y, dependiendo de la magnitud de estos, la respuesta puede ser suave o extensa. La preparación cavitaria provocará ciertos cambios en la pulpa dependiendo de su propiedad y extensión. Estos efectos aparecen en la pulpa como un descubrimiento o desordenamiento de la fila de odontoblastos, aparición de células inflamatorias, hemorragia o necrosis, en la zona que esta por debajo de la cavidad.

El organo pulpar tiene una notable capacidad de cicatrización. Aún las exposiciones de la pulpa pueden presentar la formación de una pared para aislar una zona necrótica, sobre la cual se forma dentina de reparación con una pulpa adyacente de aspecto normal.

El hecho de que la dentina pueda formarse a lo largo de toda

la vida es una característica alentadora de la pulpa, ya que se puede producir su cicatrización a pesar del tipo de tratamiento a que esta sea sometida.

El esmalte es permeable a los pequeños iones tales como los ácidos. Las bacterias penetran solamente en los defectos del emarque, tales como los creados por las lesiones cariosas, los efectos de desarrollo a lo largo de las márgenes de las restauraciones. Por lo tanto, es importante obtener una adaptación precisa de los materiales de restauración con la interfase del esmalte.

La dentina reparadora o de respuesta aísla la pulpa del sitio del traumatismo dentario depositando tejido duro. Además, las células de la pulpa tienen la capacidad de movilizarse, migrar y luego diferenciarse en las células cuya función es el tabicamiento de la zona de estimulación del resto de la pulpa.

2.- CONTAMINACION ATMOSFERICA A TRAVES DE LA DISE-
MINACION DE LOS MICROORGANISMOS ORALES POR AC -
CION DE LA TURBINA DE AIRE

Los procedimientos dentales de por sí exponen al operador a enfermedades infecciosas. Un informe que comprendia pacientes con tuberculosis pulmonar y cultivos positivos en los aspectos demostró que aparecían cultivos cubertosos por tuberculosis positivos en todas las cápsulas de petri expuestas durante las - maniobras de corte con instrumentos rocatorios, encontrándose las más altas concentraciones a 60 cm de distancia de la boca - del paciente.

Se concluye que el odontólogo y su asistente están expuestos a un serio peligro para la salud cuando operan con un instrumento cortante de alta velocidad sobre pacientes con elementos patogenos en su flora oral.

Cuando la historia sugiere la existencia de tuberculosis, neu - monia. gripe, hepatitis infecciosa o cualquier otra infeccion, el odontólogo y su asistente deben usar barbijo protector y co

mo rutina anteojos de protección.



3. - CONSIDERACIONES SOBRE LA TEMPERATURA DURANTE EL USO DE VELOCIDAD ALTA

La cavidad protectora y asilante inherente de la dentina vital es bien conocida. No obstante, se ha demostrado que un rocío de aire de agua de volumen suficiente, dirigido hacia el instrumento rotatorio, es más adecuado para controlar la elevación de la temperatura, además se enfria, limpia y lubrica el instrumento rotatorio cortante.

El refrigerante reduce la visión directa del operador con respecto a la acción de instrumento incluyendo supprofundidad y la extensión de lapenetración, y tiende a zonificar los espesjos. La rapidez con que se pueda remover el tejido dentario con las velocidades superaltas y la menor visibilidad del operador debido al campo mojado aumenta la posibilidad de una pérdida excesiva de tejido. Esto comprende un mayor peligro para la pulpa vital que la excesiva generación de calor por sí mismo cuando se empleen refrigerantes.

Una caída de remperatura en las maniobras de corte con velocidad alta, cuando se emplea un refrigerante de aire y agua, introduce la posibilidad de que al tener en cuenta la sencibilidad puede ser el resultado más del enfriamiento que de el calentamiento.

El refrigerante debería ser isotérmico. Los cambios de temperatura no son la única fuente potencial de daño pulpar. Este también **se** relaciona con el corte de las proyecciones odontoblásticas durante el tallado.

4. - FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS REACCIONES PULPARES A LOS MATERIALES RES TAURADORES

El espesor de la dentina que queda es el factor aislado más importante que determina la intensidad de la reacción pulpar a los materiales restauradores. Una capa de 2mm de dentina restante proporciona buena protección pulpar ante la mayor parte de los materiales.

La presencia de dentina reparadora también influye, así los materiales colocados sobre dentina recién cortada son más dañinas. La exposición microscópica no detectada de la pulpa es la máxima importancia y se ha demostrado que puede ocurrir una hemorragia clínica como es imposible determinar, en la clínica el espesor del piso de la cavidad y la presencia de exposición microscópica se deben seguir reglas para proteger la pulpa contra las agresiones iatrogénicas debidas a propiedades irritantes de los materiales restaurados.

Las amalgamas son consideradas según sus propiedades irritantes como de potencial irritante bajo así pues, cualquier unión pulpar asociada con restauraciones metálicas será, ante todo por las fuerzas físicas producidas durante la condición y quizá al choque termi

co electrogalvanismo provocados por las propiedades de alta conductividad de estos materiales.

Por otra parte las resinas corresponden a los materiales con un potencial irritante alto. Las resinas ya sean sin relleno o las compuestas, autopolimerizadas o fotoactivas con luz ultravioleta y luz normal, son irritantes para la pulpa. Probablemente los radicales reactivos originados durante la polimerización de la resina son la causa de la lesión pulpar provocada por estos materiales. La aplicación de una base de hidróxido de calcio defraguado duro suprime totalmente el peligro de lesión pulpar por las restauraciones de resina.

GRAVADO CON ÁCIDO

La técnica de gravado con ácido ha sido elaborada para mejorar el sellado y la integridad marginal entre la cavidad y la restauración.

El gravado con ácido es un método seguro, siempre y cuando antes se coloque hidróxido de calcio sobre la dentina opuesta. El gravado aumenta la permeabilidad de la dentina, ya que no solo elimina la capa formada sobre la dentina cortada y que tapa los orificios de los túbulos dentales sino que también desmineraliza la dentina positu

bular aumentando así el diámetro tubular. Estos tubulos permeables proporcionan una vía de acceso fácil para los irritantes y lleguen has la pulpa.

BASES PROTECTORAS:

Una base protectora debe estimular la dentinogénesis reparadora en caso de esposicipon microscópica no detectada de la pulpa, debe proporcionar portección adecuada a esta contra los componentes irritantes del material restaurador, deben también poder antibacterianopara eliminar microorganismos de la dentina cariada residual con la base urilizada con recubrimiento pulpar indirecto; deben tener resistencia a la comprensión suficiente para soprotar fuerzas originadas durante la condensación de material; también la conductividad térmica y eléctrica debe ser baja para proteger la pulpa contra el choque tpermico y el electrogalvanismo; debe ser poco soluble para los ácidos a fin de no desintegrarse. La base protecrora no debe ser afectada por el material restaurador ni dañar el material restaurador.

5. BASES INTERMEDIAS

El propósito de una base intermedia es a menudo el mismo que el del recubrimiento. No obstante, como se emplea una capa más gruesa - los materiales para bases intermedias pueden también convertirse - en aislantes térmicos más importantes.

A. - Bases intermedias para las restauraciones de amalgama :

La solución de bases para colocar debajo de una amalgama empleando la resistencia como criterio para elegir puede ser considerada desde dos puntos de vista:

- La resistencia para soportar las fuerzas de la condensación de la amalgama
- La resistencia que habrá de soportar la restauración con la carga masticatoria que se le impone.

Muchos estudios de laboratorio concuerdan en que el mayor soporte para la amalgama está provisto por el cemento de fosfato de cinc especialmente en cavidades profundas, previa protección contra hidroxido de calcio o de un barniz por la irrita-

ción que comenzaría la penetración del ácido fosfórico inicialmente contenido en la mezcla.

b. - Protección pulpar para resinas:

La colocación de cualquier resina en una preparación cavitaria es indicación de algún tipo de protección pulpar el tipo de base es determinado por el espesor de la barrera de dentina remanente como por el tipo de material del cual se ha seleccionado.

Se emplean con los siguientes fines:

1. - Para que sirvan como barrera para la composición química.
2. - Para lograr una respuesta pulpar saludable, disminuyendo la inflamación que ha sido producida como resultado de las lesiones cariosas y la preparación de la cavidad.

Cualquier base o medicamento que contenga un anillo bencénico tal como el del general o del fenol va a inhibir la polimerización de las resinas.

Para la preparación cavitaria profunda se prefiere usar una delgada capa de hidroxido de calcio, sobre la cual se coloca cemento de fosfato de Zinc.

Si es mínima la preparación basta con la aplicación de hidroxido de calcio resistente al ataque ácido al agua, tipo life de la cara Ker y Renea de la casa White.

BARNICES

Los barnices son soluciones que forman películas de una o más resinas derivadas de gomas naturales, resinas sintéticas o resina. El copal que es una goma natural, disuelta en cloroformo es un ejemplo típico. Cuando se aplica barniz sobre la superficie dentaria, llamada el solvente se vapora rápidamente, dejando una delgada película de material resinoso como durante evaporación deja pequeños orificios en la película, a menudo esta indicada la colocación de 2 o más capas de barniz la película resinosa depositada sobre tejido dentario es insoluble a los fluidos orales. Generalmente se aplica en las paredes cavitarias con una pequeña torunda de algodón.

Se ha demostrado que la filtración de fluidos orales alrededor de las márgenes y paredes de las interfase restauración-diente, se reduce significativamente con la aplicación de un barniz cavitario a la preparación antes de insertar la amalgama, el colado de oro, la orificación y algunos otros materiales de restauración. Del mismo modo el carácter semipermeable de la película de barniz reduce la penetración a la dentina de los constituyentes del ácido fosfórico de algunos cementos dentales. El cemento del fosfato de cinc sobre una superficie dentaria por ejemplo debe ser precedido por las capas múltiples de barniz cavitario. O quizás por alguna otra razón o combinación de bases intermedias y recubrimientos, los materiales de restauración que contiene en sí solventes orgánicos, tales como las resinas de metacrilato de metilo, color-diente, y quizá también las resinas compuestas (Bis GMA), destruyen la integridad de la película de barniz tomándolo carente de valor como recubrimiento de protección.

ENCUESTA REALIZADA ENTRE DOCENTES DEL COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO PARA OBTENER RECOMENDACIONES ACERCA DE LA RESTAURACION CON AMALGAMAS Y RESINAS DE ACUERDO AL INDICE DE FRACASOS OBSERVADOS ENTRE LOS ALUMNOS QUE DIR IGEN

1. Evitar ante todo contaminación con saliva o agua , utilizando aislamiento adecuado, preferiblemente absoluto.
2. Conseguir retención apropiada en las cavidades.
3. Al usar la técnica correctamente , teniendo en cuenta el tiempo para cada paso, se obtendrán restauraciones de buena calidad.
4. Utilizar adecuadamente el portamatriz; no retirarlo antes de terminar la etapa oclusal, de lo contrario se

producen fracturas tempranas y desadaptación marginal.

5.- Dar adecuada anatomía tomando como base el tejido remanente.

6.- Usar proporciones adecuadas de los materiales para obtener mezclas homogéneas y no rebajar las propiedades de ellos.

7.- No cambiar frecuentemente de aleación para tener seguridad de su buena calidad de acuerdo a experiencias propias.

8.- Depurada técnica en las opturaciones compuestas por el gran índice de desadaptación en las superficies proximales. No olvidar el uso de la cuña.

- 9.- Verificar oclusión con papel de articular rutinariamente.
- 10.- No retirar la tira de milar antes de haber obtenido su glaseado, evitando el pulido agregado que disminuye la calidad de la resina.
- 11.- Usar instrumental adecuado para cada paso, especialmente - en cuanto a tamaño.
- 12.- Afianzar criterios para saber hasta a donde llega la lesión ca riosa. Usar baja velocidad en cavidades profundas.

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

- 1.- El tipo más prometedor de resina está formado por una matriz orgánica reforzada con microrrellenador y pequeñas macrorrellenadores tradicionales y blandos con una distribución por tamaños.
- 2.- Si la estética es la primera preocupación del paciente entonces las resinas microrellenas, de preferencia fotopolimerizables, son las más indicadas.
- 3.- Aún está por comprobar las propiedades de las últimas resinas que existen en el mercado.
- 4.- Para lograr restauraciones de calidad excepcional es necesario hacer modificaciones en los procedimientos clínicos como técnicas para preparación de cavidad, manipulación del material y acabado.
- 5.- Las resinas compuestas y las amalgamas dentales son dos materiales que nos prestan gran ayuda para devolverle la sa

lud oral a nuestros pacientes.

- 6.- Toda cavidad para resina es compuesta, debe ser protegida - en su pared de fondo, con una base intermedia de hidroxido - de calcio resistente al ácido o al agua, tipo life de la casa - Kerr o renew de la white.
- 7.- Las soluciones imprimadoras han demostrado efectividad en el logro del sellado y adición entre la resina compuesta y - el tejido dentario.
- 8.- El uso adecuado de proporción aleación-mercurio es definitivo para obtener obturaciones en amalgama de buena calidad y que permanezcan el mayor tiempo posible en boca.
- 9.- Se cuenta con materiales de buena calidad en el mercado, sinembargo la mala técnica conlleva a restauraciones deficien - tes.

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

- OPERATORIO DENTAL "Principios y Prácticas" Charbeneau
Gerat. T. Charles B. Cartwright y otros. Ed. Médica Pan-
americana 2a. Ed. 1.984 P. 143-302

- LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES DE SKINER
Dr. Ralph Phillips. Ed. Interamericana S.A. 1.976, Mexico.
Capítulo 14 P. 185-269

- MATERIALES DENTALES Y SU SELECCION O'Brien Rygue
Ed. Panamericana S.A. Buenos Aires 1.980

- SEPARATA DE LA REVISTA CONSULTORIO No. 7 ORGANO-
INFORMATIVO DE AEXCOC. "Amalgamas Mejoradas"
Dr. Jorge Arango Tamayo.

- REVISTA BOCAS "Algunos conceptos actualizados de opera -
toria en la técnica con resinas compuestas" Prof. Humberto
José Guzmán. Octubre de 1.983

- REVISTA DEL CIRCULO ARGENTINO DE ODONTOLOGIA
"Influencia de la humedad sobre la retención mediante el gr
vado ácido"
- REVISTA DEL ODONTOLOGO MODERNO Vicent D. Williams
Junio - julio 1.984
- JOURNAL OF ORAL REHABILITATION. "Phenomenological
Model of creep of dental amalgam". 1.983 V. 10 P. 345-347
- JOURNAL OF ORAL REHABILITATION. "Incisal angle adhe-
sive resins a 5 year clinical survey of two materials" Roger
J. Smales. V. 10 P. 19-24 1.983
- JOURNAL OF ORAL REHABILITATION. "Relationsship --
Between creep γ^2 and marginal fracture of dental amal --
gams. N.K. Sarfar, C.S. Eyer and B.K. Norling V. 10 =
P. 489-494 1.983

- REVISTA DE LA FEDERACION ODONTOLIGICA COLOMBIA -
NA . Profesor Humberto José Guzmán B. "Operación en la
técnica con resinas compuestas" Revista No. 149 V. 33
abril - junio 1.984.
- TESIS DE GRADO "Aleaciones para amalgama y mercurio"
Silvia Gallego Durán. Universidad Javeriana 1.980

T.O 0025 1986
Trabajo de Grado
Ejemplar 1



T0025